

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VENDAS PARA LOJAS
DE PEÇAS DE COMPUTADOR
(COMPUTER STORE MANAGEMENT)**

Francisco Santana

Giordano Bruno

Bruno Ribeiro

Vinicius Candeia

João Victor Mendonça

Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor(es)
08/08/2024	1.0	Primeira versão do documento com a introdução e a visão geral do produto	Francisco Santana, Giordano Bruno, Bruno Rafael, Vinicius Candeia, João Victor Mendonça
12/08/2024	2.0	Segunda versão do documento. Edição feita após feedbacks do revisor.	Francisco Santana, Giordano Bruno, Bruno Rafael, Vinicius Candeia, João Victor Mendonça
27/10/2024	3.0	Terceira versão do documento. edição feita após mudanças de escopo para os padrões de projeto.	Francisco Santana, Giordano Bruno, Bruno Rafael, Vinicius Candeia, João Victor Mendonça

Sumário

1. Introdução.....	3
1.1. Propósito do documento.....	4
1.2. Visão geral do documento.....	4
1.3. Documentos relacionados.....	4
2. Descrição geral.....	5
2.1. Motivação.....	5
2.2. Problemas identificados.....	5
2.3. Visão geral do sistema.....	6
2.3.1 Principais Funcionalidades:.....	6
2.3.2 Escopo negativo:.....	6
2.4. Usuários do sistema.....	6
2.5. Suposições e restrições gerais.....	7
3. Glossário.....	7
4. Elicitação de Requisitos.....	9
4.1. Entrevista.....	9
4.1.1. Introdução.....	10
4.1.2. Metodologia.....	11
4.1.3. Planejamento da Entrevista.....	13
4.1.4. Resumo das Entrevistas.....	15
4.1.5. Anexos.....	15
4.2. Brainstorming.....	16
4.2.1. Introdução.....	16
4.2.2. Planejamento da Sessão.....	16
4.2.3. Método e Ferramentas.....	16
4.2.4. Registro das Ideias.....	16
4.2.5. Análise das Ideias.....	18
4.2.6. Plano de Ação.....	19
4.2.7. Conclusões e Recomendações.....	19
4.2.8. Anexos.....	19
4.3. Considerações Finais.....	19
5. Análise de Requisitos.....	23
5.1. Requisitos funcionais.....	23
5.2. Requisitos não funcionais.....	29
5.2.1. Requisitos de produto.....	29
5.2.2. Requisitos organizacionais.....	33

5.2.3. Requisitos externos.....	38
6. Especificação de Requisitos.....	40
6.1. Diagrama Casos de Uso.....	43
7. Análise de casos de uso (diagrama de classes de análise).....	44
https://drive.google.com/file/d/1dvHUJFOcilUyUPIElKw-deceMgJq6svF/view?usp=drive_link	44
8. Descrição da interface com o usuário.....	45
9. Diagramas de Arquitetura.....	46

1. Introdução

1.1. Propósito do documento

Esse documento tem como propósito explicitar todas as informações referentes ao sistema *Computer Store Management* de gerenciamento de vendas para lojas de peças de computadores.

1.2. Visão geral do documento

As demais seções apresentam a especificação do sistema *Computer Store Management* e estão organizadas como descrito abaixo.

- Seção 2 – Descrição geral do sistema: apresenta uma visão geral do sistema, caracterizando qual é o seu escopo e descrevendo seus usuários.
- Seção 3 – Glossário: descrição das entidades que irão compor o sistema
- Seção 4 – Elicitação de requisitos: descreve como os requisitos do sistema foram coletados através de 2 técnicas de elicitação.
- Seção 5 – Análise de requisitos: Descrição detalhada dos requisitos funcionais e não funcionais
- Seção 6 - Especificação de requisitos: Descrição dos casos de uso que envolvem os requisitos e o diagrama de casos de uso.

1.3. Documentos relacionados

- 1.

2. Descrição geral

O sistema tem como objetivo gerenciar estoque e venda de itens para lojas de informática cadastradas, facilitando o processo de digitalização e informatização desses processos.

2.1. Motivação

Muitos gerentes de lojas de informática têm dificuldades em gerenciar funcionários, produtos e vendas. O sistema Computer Store Management vem com a ideia de facilitar esse processo através de sua automatização.

2.2. Problemas identificados

Atualização e controle de estoque: Há dificuldades operacionais em manter o estoque de produtos sempre atualizado, o que pode gerar inconsistências entre a quantidade de produtos disponíveis e o registrado no sistema, afetando diretamente as vendas e o planejamento de reposições.

Acompanhamento de vendas: A verificação das vendas realizadas não é eficiente manualmente, dificultando a análise de desempenho de cada loja e de cada vendedor, além de tornar o processo de contabilidade mais complexo.

Administração dos vendedores, lojas e produtos: A gestão de funcionários, como vendedores, assim como o controle de lojas e produtos, é dificultada pela falta de automação. Processos manuais geram ineficiências, aumentando a probabilidade de erros, prejudicando o fluxo de trabalho, e consumindo muito do tempo que poderia ser empregado em processos mais voltados à captação de clientes e desenvolvimento da loja.

2.3. Visão geral do sistema

2.3.1 Principais Funcionalidades:

- Gerenciamento de Lojas:
 - Listar, adicionar, remover e editar lojas que terão suas operações integradas através do sistema.
- Gerenciamento de produtos:
 - Adicionar, listar, remover e editar informações dos produtos.
- Gerenciamento de vendas:
 - Adicionar e listar vendas realizadas
- Autenticação:
 - Registro para administradores, gerentes e vendedores.
 - Login para administradores, gerentes e vendedores.

2.3.2 Escopo negativo:

- Integração com gateway de pagamentos como Pagar.me, Stripe, etc.
- Distinção da forma de pagamento utilizado
- Filtragem de dados
- Sistema de Reembolso

2.4. Usuários do sistema

- **Administrador:** O administrador tem todas as permissões, exceto a de realizar vendas. Apenas ele consegue cadastrar e editar novas lojas que se integrarão ao sistema e também criar novas contas de administradores.
- **Gerente:** O gerente consegue realizar apenas funções no contexto da sua própria loja, como gerenciar outros funcionários cadastrados, gerenciar o estoque de produtos e realizar vendas e visualizar a lista de vendas.

- **Vendedor:** O vendedor será responsável apenas por realizar vendas.

2.5. Suposições e restrições gerais

A criação de lojas pode ser afetada por quaisquer irregularidades dos vendedores que desejam fazer a integração, tais como falta de alvará e outros documentos faltantes ou dívidas.

Caso seja necessário fazer um reembolso após um pagamento, isso não será feito pelo sistema, ou seja, o cliente terá que recorrer a outros recursos para realizar esse processo.

3. Glossário

Entidade Usuário: Entidade que representa as informações de um cadastro de um usuário.

Atributos:

- **ID:** identificador único do usuário - numérico - gerado automaticamente pelo banco de dados.
- **Nome:** 100 posições - alfabético - representa o nome do usuário. Não pode ser vazio.
- **E-mail:** 100 posições - alfanumérico - endereço de e-mail válido do usuário.
- **Username:** 12 posições - alfabético - nome de usuário exclusivo utilizado para login, não pode ser vazio
- **Senha:** de 8 a 128 posições - alfanumérico
 - No mínimo três dos seguintes tipos de caracteres: maiúsculas, minúsculas, números e caracteres não alfanuméricos (! @ # \$ % ^ & * () _ + - = [] { } | ')
 - Não pode ser idêntico ao username ou endereço de e-mail
 - A senha nunca expira

- **Tipo de Usuário (user_type):** 16 posições - alfabético - identifica o tipo de usuário no sistema, com valores restritos a 'ADMINISTRADOR', 'GERENTE' ou 'VENDEDOR'.

Entidade Loja: Entidade que representa as informações de uma loja cadastrada no sistema.

Atributos:

- **ID:** identificador único da loja - numérico - gerado automaticamente pelo banco de dados.
- **Nome:** 100 posições - alfanumérico - nome da loja.
- **Endereço:** 300 posições - alfanumérico - endereço completo da loja, incluindo rua, número, cidade, estado e outros detalhes necessários.

Entidade Produto: Entidade que representa as informações de um cadastro de um produto para uma loja.

Atributos:

- **ID:** identificador único do produto - numérico - gerado automaticamente pelo banco de dados.
- **Nome:** 100 posições - alfanumérico - nome ou título do produto.
- **Preço:** 10 posições - numérico - valor monetário do produto, com precisão para duas casas decimais.
- **Descrição:** 500 posições - alfanumérico - descrição detalhada do produto.
- **Quantidade:** 10 posições - numérico - quantidade disponível do produto em estoque.

Entidade Venda: Entidade que representa as informações de uma venda.

Atributos:

- **ID:** identificador único da venda - numérico - gerado automaticamente pelo banco de dados.
- **ID da Loja:** 10 posições - numérico - identificador da loja onde a venda foi realizada.
- **ID do Vendedor:** 10 posições - numérico - identificador da loja onde a venda foi realizada.
- **ID do Produto:** 10 posições - numérico - identificador do produto vendido.
- **Quantidade:** 10 posições - numérico - quantidade de unidades do produto vendido.
- **Preço Total:** 10 posições - numérico - valor total da venda, com precisão para duas casas decimais.

4. Elicitação de Requisitos

4.1. Entrevista

A utilização de entrevista foi escolhida pois o objetivo no desenvolvimento dessa solução é o de se construir ferramentas que atendam as demandas para contextos de usos reais. Dessa maneira, ao se realizar entrevistas pode-se obter com maior fidelidade as necessidades e expectativas do mercado de forma clara e precisa. Além disso, elas permitem uma exploração mais personalizada das expectativas dos clientes em potencial, utilizando-se, para tal, de perguntas abertas e diálogo dinâmico e flexível, permitindo-se obter respostas ricas em informações contextuais que vão além de simples respostas padronizadas, pois pode-se conduzir o curso da conversa de acordo com as respostas obtidas pelo entrevistado.

4.1.1. Introdução

Objetivo da entrevista:

O objetivo principal das entrevistas é o de compreender as necessidades, expectativas e desafios enfrentados por vendedores, gerentes e gerentes de lojas de

informática no dia a dia em relação à gestão de estoque e vendas. Através de um diálogo aberto e personalizado, busca-se coletar informações detalhadas sobre os processos utilizados atualmente por tais profissionais, as ferramentas utilizadas e as principais dificuldades encontradas no gerenciamento das operações da loja.

Com as entrevistas, pretende-se:

- **Identificar as principais funcionalidades:** Descobrir quais são as funcionalidades mais importantes para os usuários, como controle de estoque, emissão de notas fiscais, gestão de clientes, relatórios de vendas, entre outras.
- **Compreender os fluxos de trabalho:** Mapear os processos de trabalho atuais, identificando as etapas e os pontos de interação entre os diferentes usuários do sistema.
- **Avaliar as ferramentas existentes:** Entender quais ferramentas são utilizadas atualmente pelos entrevistados e quais são suas principais vantagens e desvantagens.
- **Identificar as necessidades não atendidas:** Descobrir quais são as necessidades que não estão sendo atendidas pelas ferramentas atuais.
- **Coletar ideias para novas funcionalidades:** Obter sugestões de novas funcionalidades que possam agregar valor ao sistema e melhorar a eficiência das operações da loja.

Ao final das entrevistas, espera-se ter uma visão clara e completa das necessidades dos usuários, o que permitirá o desenvolvimento de um software de gestão de estoque, vendas e usuários que atenda de forma precisa e eficiente às demandas do mercado de lojas de informática.

Público-alvo das entrevistas:

- **Vendedores:** Profissionais responsáveis por realizar as vendas e interagir diretamente com os clientes.
- **Gerentes:** Profissionais responsáveis por supervisionar as equipes de vendas,

gerenciar o estoque e tomar decisões estratégicas para a loja.

Ao envolver esses diferentes perfis de usuários, as entrevistas garantirão uma visão abrangente das necessidades e expectativas do mercado, permitindo o desenvolvimento de um software que atenda a todos os stakeholders envolvidos.

4.1.2. Metodologia

Critérios de Seleção dos Entrevistados:

A seleção dos entrevistados foi realizada com o objetivo de garantir uma amostra representativa dos diferentes perfis de usuários que irão interagir com o sistema. Para tanto, foram considerados os seguintes critérios:

- **Perfil profissional:**
 - **Vendedores:** Profissionais com diferentes níveis de experiência na área, atuando em diferentes setores da loja (ex: vendas de hardware, licenças de software, periféricos).
 - **Gerentes:** Profissionais responsáveis por lojas de diferentes portes e com diferentes níveis de complexidade operacional.
- **Tamanho da loja:** Foram entrevistados profissionais de lojas de diferentes portes, desde pequenas lojas de bairro até grandes lojas de varejo.
- **Uso de sistemas de gestão:** Foram entrevistados profissionais que utilizam diferentes sistemas de gestão, incluindo sistemas próprios, sistemas comerciais e planilhas eletrônicas.

Procedimento de seleção:

1. **Definição do perfil:** Inicialmente, foi definido o perfil ideal de cada entrevistado, considerando os critérios mencionados acima.
2. **Identificação dos participantes:** A partir da definição do perfil, foram identificadas possíveis lojas através de uma lista de contatos de lojas de informática e redes sociais.

3. **Agendamento de reuniões:** Foram realizadas visitas a lojas físicas e encaminhados e-mails à lojas digitais que detinham endereços distantes que inviabilizam uma visita presencial. Buscou-se agendar reuniões com os gerentes, on-line ou presenciais, de modo a aplicar a entrevista com os mesmos e com os seus funcionários, explicando o objetivo da pesquisa e os benefícios da participação.

Seguindo essas premissas, foi possível garantir que a amostra de entrevistados fosse minimamente representativa e que as informações coletadas fossem relevantes para o desenvolvimento do software. E com essa amostra, espera-se obter uma visão abrangente das necessidades e expectativas dos usuários, permitindo o desenvolvimento de um sistema que atenda de forma eficiente as demandas do mercado.

Amostra:

Para esta pesquisa, foram realizadas **12 entrevistas** com os seguintes perfis:

- **6 vendedores:** Profissionais com diferentes níveis de experiência em lojas de pequeno, médio e grande porte, atuando em diversos setores (hardware, software, acessórios).
- **6 gerentes:** Profissionais responsáveis por lojas de pequeno, médio e grande porte, com diferentes níveis de complexidade operacional.

Formato e Duração das Entrevistas:

As entrevistas foram realizadas de forma **presencial** e **online**, de acordo com a disponibilidade dos participantes. A duração média das entrevistas foi de **30 minutos**.

Justificativa da Amostra

A amostra escolhida, embora reduzida, é considerada representativa devido à diversidade de perfis dos entrevistados, que abrangem diferentes níveis de experiência, tamanhos de loja e tipos de sistemas de gestão. Essa diversidade garante que as informações coletadas sejam relevantes para o desenvolvimento de um sistema que atenda às necessidades de um público amplo.

4.1.3. Planejamento da Entrevista

Roteiro:

Objetivo: Coletar informações detalhadas sobre as necessidades e expectativas dos usuários em relação a um sistema de gestão de estoque, vendas e usuários para lojas de informática.

Público-alvo: Vendedores, gerentes e gerentes de lojas de informática.

Duração estimada: 40 minutos

Introdução

- Apresentação do entrevistador e da pesquisa.
- Explicação do objetivo da entrevista e da importância da participação do entrevistado.
- Garantia de confidencialidade das informações.

Lista de perguntas:

1. Rotina de trabalho e utilização de ferramentas atuais:

- a. Quais são suas principais atividades no dia a dia?
- b. Que ferramentas você utiliza atualmente para gerenciar o estoque, as vendas e os clientes? (planilhas, sistemas próprios, etc.)
- c. Qual a maior dificuldade que você enfrenta com as ferramentas atuais?

2. Processos de gestão de estoque:

- a. Como você controla a entrada e saída de produtos no estoque?
- b. Qual a frequência com que você realiza a contagem de estoque?
- c. Como você identifica produtos com baixa rotatividade?
- d. Quais informações cada produto seu teria em comum?

3. Processos de vendas:

- a. Como você realiza a venda de produtos? (balcão, e-commerce, telefone, ou outro)
- b. Qual a maior dificuldade que você enfrenta no processo de venda?

- c. Como você esperaria realizar uma venda com um sistema de gerenciamento de lojas?
- d. Quais informações você esperaria que estivessem registradas a uma venda?

4. Necessidades e expectativas em relação a um novo sistema:

- a. Quais são as 3 principais funcionalidades que você gostaria de ver em um novo sistema de gestão?
- b. Como você imagina que um sistema ideal poderia otimizar os seus processos de trabalho?
- c. Qual é a importância da tecnologia para o sucesso do seu negócio?

5. Relatórios e análises:

- a. Que tipo de relatórios você utiliza para tomar decisões sobre o seu negócio?
- b. Com que frequência você gera esses relatórios?
- c. Quais informações você gostaria de ter disponíveis em um relatório?

6. Usabilidade e Design:

- a. Como você esperaria acessar esse sistema de gerenciamento?
- b. Como você gostaria que ele se parecesse?
- c. Ao consultar um produto, quais informações você gostaria de ver facilmente?
- d. Ao realizar uma venda, quais dados você acha importante registrar?

7. Questões abertas:

- a. Há algo mais que você gostaria de adicionar sobre as suas necessidades e expectativas em relação a um novo sistema de gestão?

Agenda:

Data	Horário	Local / Plataforma	Empresa	Entrevistado	Cargo	Entrevistador	Observações
15/07/2024	10:00	Loja Física	Qualitech Informática	Bidu	Gerente	Giordano	Pequena loja, foco em

15/07/2024	14:00	Loja Física	Qualitech Informática	Alok	Gerente	João Victor	atendimento personalizado.
15/07/2024	15:00	Loja Física	Qualitech Informática	Pedro Sampaio	Vendedor	Bruno	
15/07/2024	16:00	Loja Física	Qualitech Informática	Dennis	Vendedor	Bruno	
25/07/2024	10:00	Online (Zoom)	Kabum	Yuska	Gerente	Santana	Loja online de médio porte.
25/07/2024	14:00	Online (Zoom)	Kabum	Marcelo Yuri	Gerente	Vinicius	
25/07/2024	15:00	Online (Zoom)	Kabum	Yuval Harari	Vendedor	João Victor	
25/07/2024	16:00	Online (Zoom)	Kabum	Yasmin Brunet	Vendedora	João Victor	
20/08/2024	10:00	Loja Física	Kulesza Tech	Raoni Kulesza	Gerente	Vinicius	Grande loja física local com presença online muito forte.
20/08/2024	14:00	Loja Física	Kulesza Tech	Elon Musk	Gerente	Bruno	
20/08/2024	15:00	Loja Física	Kulesza Tech	Mark Zuckerberg	Vendedor	Giordano	
20/08/2024	16:00	Loja Física	Kulesza Tech	Bill Gates	Vendedor	Santana	

4.1.4. Resumo das Entrevistas

Informações Gerais

Necessidades Comuns:

- **Gestão de estoque:** Atualização automática das informações de estoque
- **Gestão de vendas:** Acompanhamento de pedidos, análise de vendas.
- **Relatórios:** Relatórios para análise de desempenho e tomada de decisões.
- **Facilidade de uso:** Interface intuitiva e fácil de aprender.

Necessidades Específicas:

- **Pequenas lojas:** Foco em atendimento personalizado e gestão de estoque.
- **Grandes lojas online:** Gestão de um grande volume de pedidos, integração com diversas plataformas

4.1.5. Anexos

Materiais de Apoio:

Tabela de entrevistas - Sistema COMPUTER STORE MANAGEMENT

4.2. Brainstorming

4.2.1. Introdução

A sessão de brainstorming foi realizada no dia 23/08 às 19h, com o objetivo de explorar e aprofundar as ideias geradas nas entrevistas com os stakeholders. O foco principal foi definir as funcionalidades essenciais do sistema Computer Store Management e identificar as principais dores dos usuários.

4.2.2. Planejamento da Sessão

Preparação: A equipe marcou uma data, via WhatsApp, em que fosse possível a participação de todos, a reunião aconteceu através de uma “call” via Discord. No próprio whatsapp, foi compartilhado, por cada participante, um breve resumo das principais necessidades identificadas nas entrevistas.

Duração: A sessão teve duração média de 1 hora.

4.2.3. Método e Ferramentas

Utilizamos um método de brainstorming colaborativo, com todos os participantes reunidos em uma única sessão online. As ideias foram geradas de forma espontânea e registradas em tempo real em uma planilha Google Sheets compartilhada.

Ferramentas Utilizadas: Whatsapp, Discord, Planilhas Google, Documentos Google.

4.2.4. Registro das Ideias

As ideias foram organizadas em uma planilha Google Sheets, com as seguintes colunas:

- **Ideia:** Descrição da ideia.

- **Categoria:** Classificação da ideia (funcionalidade essencial, desejável, integração, experiência do usuário);
- **Autor:** Nome do participante que sugeriu a ideia;
- **Observações:** Comentários sobre a ideia;
- **Status:** Estágio atual da ideia (Aceita, Descartada).

Planilha:

Ideia	Categoria	Autor	Observações	Status
Implementar um banco de dados relacional para o gerenciamento de dados.	Essencial	Vinicius	Está entre as funcionalidades principais	Aceita
Implementar um sistema de emissão de notas fiscais integrado com a API da receita federal	Desejável	Giordano	Facilitaria o trabalho de emissão de notas fiscais	Descartada
Integrar com plataformas de pagamento digitais	Essencial	Santana	Priorizar integração com as principais plataformas do mercado.	Descartada
Gerar relatórios de vendas	Desejável	Giordano	Facilita a visualização gerencial do negócio	Aceita
Dar suporte a múltiplos idiomas	Experiência do usuário	João Victor	Permite a utilização do software por empresas estrangeiras	Descartada
Criar um mecanismo que seja capaz de detectar produtos que estão acabando para sugerir reposição	Desejável	João Victor	Evitaria faltas de estoque.	Descartada
Desenvolver uma versão mobile.	Desejável	Vinicius	Daria mobilidade para uso na gestão do estoque	Descartada
Desenvolver um chatbot para comunicação entre usuários	Experiência do usuário	Vinicius	Permitiria comunicação entre os funcionários das lojas	Descartada
Autenticação do usuário	Essencial	Bruno	Necessário autenticação para garantir a segurança	Aceita
Criar um usuário administrador com privilégios globais	Essencial	Santana	Permite que um funcionário fique responsável pela gestão do sistema	Aceita
Personalizar a página inicial	Experiência do	Bruno	Melhoraria a experiência do	Descartada

do site para cada usuário	usuário		usuário e aumentaria as vendas.	
O usuários devem ser divididos em 3 tipos: administrador geral, gerentes de lojas e vendedores de lojas	Essencial	Bruno	Necessário para organizar as permissões e atividades dos usuários	Aceita
Gerenciar gerentes	Essencial	Vinicius	Precisa-se de uma forma de gerenciar os gerentes de lojas.	Aceita
Gerenciar produtos	Essencial	Giordano	Precisa-se de uma forma de fazer com que os produtos estejam no sistema	Aceita
Realizar venda	Essencial	Bruno	Realizar venda como vendedores e gerentes	Aceita
Gerenciar vendedores	Essencial	João Victor	Precisa-se de uma forma de gerenciar os vendedores de lojas.	Aceita

4.2.5. Análise das Ideias

Após a coleta das ideias, realizamos uma análise qualitativa, e discutimos sua relevância para o projeto. Em seguida, utilizamos uma matriz de priorização para classificar as ideias, considerando os critérios de impacto no negócio e esforço para implementar.

Matriz de priorização:

Funcionalidade	Impacto no Negócio	Esforço para Implementar	Prioridade
Gerenciar Produtos	Alto	Alto	Alta
Emissão de notas fiscais	Alto	Alto	Baixa
Integração com APIS de pagamento	Alto	Alto	Baixa
Gestão de clientes	Médio	Médio	Baixa
Detector de reposição de produtos	Alto	Médio	Baixa
Versão mobile	Baixo	Alto	Baixa
Usuário Administrador	Baixo	Baixo	Alta

Realizar Vendas	Alto	Médio	Alta
Gerenciar Vendedores	Alto	Médio	Alta
Gerenciar Gerentes	Alto	Médio	Alta

4.2.6. Plano de Ação

Próximos passos: Desenvolver um protótipo em Python com funcionalidades de alta prioridade.

Responsáveis: Toda a equipe deve participar das etapas de desenvolvimento.

4.2.7. Conclusões e Recomendações

A sessão de brainstorming foi extremamente produtiva, gerando muitas ideias úteis ao sistema *Computer Store Management*. A utilização da planilha Google Sheets facilitou a coleta e organização das ideias, permitindo uma análise mais eficiente

4.2.8. Anexos

Materiais de Brainstorming:

✚ Registro de ideias ;

✚ Matriz de Prioridades ;

4.3. Considerações Finais

4.3.1 Requisitos funcionais

Lista de Requisitos funcionais encontrados após as etapas de elicitação de requisitos de Entrevista e de Brainstorming:

- realizar login

- realizar logout
- o sistema deve identificar e diferenciar os 3 tipos de usuário ao realizar o login

Administrador:

Em todo sistema, o administrador pode:

- adicionar administrador
- editar administrador
- remover administrador

- adicionar gerente a uma loja
- editar gerente de uma loja
- remover gerente de uma loja

- adicionar vendedor a uma loja
- editar vendedor de uma loja
- remover vendedor de uma loja

- listar administradores
- listar funcionários de uma loja (gerentes e vendedores)

- adicionar loja
- listar lojas
- editar loja
- remover loja
- gerar relatório de vendas da loja

- adicionar produto
- listar produtos
- editar produto
- remover produto

Gerente:

Na sua loja específica, o gerente pode:

- realizar vendas
 - listar vendas
-
- adicionar gerente
 - listar gerentes
 - editar gerente
 - remover gerente
-
- adicionar vendedor
 - listar vendedores
 - editar vendedor
 - remover vendedor
-
- listar informações da loja
 - editar informações da loja
-
- adicionar produto
 - listar produtos
 - editar produto
 - remover produto

Vendedor:

Na sua loja específica, o vendedor pode:

- listar produtos
- realizar vendas

4.3.1 Requisitos não funcionais

Lista de Requisitos não funcionais encontrados após as etapas de elicitação de requisitos de Entrevista e de Brainstorming:

- A linguagem de programação usada para desenvolvimento do backend da aplicação será o *Python*.
- O sistema de gerenciamento de banco de dados usado será o *SQLite*.
- A arquitetura utilizada para o desenvolvimento do sistema será o *MVC* (Model-View-Controller).
- Utilizar os padrões aprendidos em sala: Singleton, Facade, Strategy, Template method, Factory Method, Abstract Factory, Adapter, Command e Memento.
- Os usuários do sistema devem ser divididos em administradores, gerentes e vendedores.
- Os relatórios de usuário emitidos conterão informações referentes a quantidade e porcentagem das classes dos usuários presentes no sistema.

5. Análise de Requisitos

Descrição da classificação dos requisitos de um sistema quanto a sua prioridade:

Classificação	Descrição
Crítico	Requisitos que têm um impacto direto e significativo no sucesso do negócio.
Importante	Requisitos que têm um impacto substancial, mas não são críticos.
Desejável	Requisitos que são benéficos, mas não têm um impacto significativo se não forem atendidos.

5.1. Requisitos funcionais

Esta seção detalha as funcionalidades específicas que o sistema deve oferecer para atender às necessidades do usuário e alcançar os objetivos do projeto.

[RF 01] Adicionar administrador sendo administrador	
Descrição	Os usuários do tipo administrador devem ser capazes de adicionar usuários do tipo administrador ao sistema.
Casos de uso relacionados	Gerenciar usuários.
Prioridade	Crítico.
Autor	Bruno Ribeiro de Brito Rafael

Data	30/08/2024.
-------------	-------------

[RF 02] Listar administradores sendo administrador	
Descrição	Os usuários do tipo administrador devem ser capazes de visualizar uma lista com todos os administradores do sistema
Casos de uso relacionados	Gerenciar usuários.
Prioridade	Crítico.
Autor	Bruno Ribeiro de Brito Rafael
Data	30/08/2024.

[RF 03] Listar funcionários de um loja	
Descrição	Os usuários do tipo administrador devem ser capazes de visualizar uma lista com todos os funcionários de uma loja.
Casos de uso relacionados	Gerenciar usuários.
Prioridade	Crítico.
Autor	Bruno Ribeiro de Brito Rafael
Data	30/08/2024.

[RF 04] Adicionar loja sendo administrador	
Descrição	Os usuários do tipo administrador devem ser capazes de adicionar usuários do tipo vendedor, gerente e administrador ao sistema.

Casos de uso relacionados	Gerenciar lojas
Prioridade	Crítico.
Autor	Bruno Ribeiro de Brito Rafael
Data	30/08/2024.

[RF 05] Adicionar gerente sendo administrador	
Descrição	Os usuários do tipo administrador devem ser capazes de adicionar usuários do tipo gerente.
Casos de uso relacionados	Gerenciar usuários.
Prioridade	Crítico.
Autor	Bruno Ribeiro de Brito Rafael
Data	30/08/2024.

[RF 06] Adicionar vendedor sendo gerente	
Descrição	Os usuários do tipo gerente devem ser capazes de adicionar usuários do tipo vendedor em sua loja.
Casos de uso relacionados	Gerenciar usuários.
Prioridade	Crítico.
Autor	Bruno Ribeiro de Brito Rafael
Data	30/08/2024.

[RF 07] Adicionar produto sendo gerente

Descrição	Os usuários do tipo gerente devem ser capazes de adicionar produtos cadastrados em sua loja.
Casos de uso relacionados	Gerenciar produtos.
Prioridade	Crítico.
Autor	Bruno Ribeiro de Brito Rafael
Data	30/08/2024.

[RF 08] Listar produtos sendo gerente

Descrição	Os usuários do tipo gerente devem ser capazes de visualizar uma lista de todos os produtos cadastrados em sua loja juntamente com a quantidade em estoque.
Casos de uso relacionados	Gerenciar produtos.
Prioridade	Crítico.
Autor	Bruno Ribeiro de Brito Rafael
Data	30/08/2024.

[RF 09] Editar produto sendo gerente

Descrição	Os usuários do tipo gerente devem ser capazes de editar as informações dos produtos cadastrados em sua loja.
Casos de uso relacionados	Gerenciar produtos.
Prioridade	Crítico.

Autor	Bruno Ribeiro de Brito Rafael
Data	30/08/2024.

[RF 10] Remover produto sendo gerente	
Descrição	Os usuários do tipo gerente devem ser capazes de remover produtos cadastrados em sua loja
Casos de uso relacionados	Gerenciar produtos.
Prioridade	Crítico.
Autor	Bruno Ribeiro de Brito Rafael
Data	30/08/2024.

[RF 11] Realizar venda sendo gerente	
Descrição	Os usuários do tipo gerente devem ser capazes de realizar vendas dos produtos em estoque
Casos de uso relacionados	Realizar venda.
Prioridade	Crítico.
Autor	Bruno Ribeiro de Brito Rafael
Data	30/08/2024.

[RF 12] Realizar venda sendo vendedor	
Descrição	Os usuários do tipo vendedor devem ser capazes de realizar vendas dos produtos em estoque

Casos de uso relacionados	Realizar venda.
Prioridade	Crítico.
Autor	Bruno Ribeiro de Brito Rafael
Data	30/08/2024.

[RF 13] Listar produtos sendo vendedor	
Descrição	Os usuários do tipo vendedor devem ser capazes de visualizar uma lista de todos os produtos cadastrados em sua loja juntamente com a quantidade em estoque
Casos de uso relacionados	Gerenciar produtos.
Prioridade	Crítico.
Autor	Bruno Ribeiro de Brito Rafael
Data	30/08/2024.

[RF 14] Listar usuários como administrador	
Descrição	Os usuários do tipo administrador serão capazes de listar todos os usuários de todos os tipos para todas as lojas.
Casos de uso relacionados	Gerenciar produtos.
Prioridade	Crítico.
Autor	Bruno Ribeiro de Brito Rafael
Data	30/08/2024.

[RF 15] Divisão de usuários	
Descrição	Os usuários do sistema serão divididos em administradores, gerentes e vendedores.
Casos de uso relacionados	Gerenciar usuários.
Prioridade	Crítico.
Autor	João Victor Mendonça de Carvalho.
Data	30/08/2024.

[RF 16] Emissão de Relatórios Exclusiva para Gerentes e Administradores	
Descrição	Apenas os usuários do tipo gerente e administrador poderão emitir relatórios quantas vezes julgarem necessário. Os relatórios incluirão detalhes sobre as vendas realizadas, abrangendo as quantidades de cada produto vendido e o preço pago por cada item.
Casos de uso relacionados	Emitir relatório.
Prioridade	Médio.
Autor	Vinicius Candeia Pereira Vieira.
Data	30/08/2024.

5.2. Requisitos não funcionais

5.2.1. Requisitos de produto

[RNF 01] Validação de senhas	
Descrição	As senhas de usuários devem seguir o padrão especificado em anexo Formato de Senhas
Autor	Francisco Santana de Sousa Júnior.
Data	30/08/2024.


[RNF 02] Recuperação automática após falhas	
Descrição	O sistema deve ser capaz de detectar falhas e realizar a recuperação automática sem intervenção humana, garantindo a continuidade da operação sem perda de dados
Autor	Francisco Santana de Sousa Júnior.
Data	30/08/2024.

[RNF 03] Realização de backup	
Descrição	O sistema deve realizar backups incrementais contínuos dos dados, com suporte para restauração rápida e precisa em caso de falha crítica. O tempo máximo de recuperação após uma falha (RTO - Recovery Time Objective) deve ser de 30 minutos.
Autor	Francisco Santana de Sousa Júnior.
Data	30/08/2024.

[RNF 04] Banco de dados replicado para proteção	
Descrição	O banco de dados deve ser replicado, pelo menos, uma vez, para que falhas de hardware ou corrupção de dados não afetem a operação do sistema.

Autor	Francisco Santana de Sousa Júnior.
Data	30/08/2024.

[RNF 05] Isolar falhas	
Descrição	O sistema deve ser capaz de isolar falhas em subsistemas ou módulos, evitando a propagação de erros e garantindo que o restante do sistema continue a operar normalmente.
Autor	Francisco Santana de Sousa Júnior.
Data	30/08/2024.

[RNF 07] Logs de falhas	
Descrição	<p>O sistema deve gerar logs detalhados de falhas, para que possam ser analisados para corrigir problemas e otimizar a tolerância a falhas no futuro. O log gerado deve possuir a estrutura presente em anexo</p> <ul style="list-style-type: none"> -  Estrutura do log de falhas
Autor	Francisco Santana de Sousa Júnior.
Data	30/08/2024.

[RNF 08] Tempo máximo de inatividade anual	
Descrição	O sistema deve ser capaz de permanecer disponível mesmo durante falhas parciais do hardware ou software, garantindo um tempo de inatividade máximo de 24 horas por ano.
Autor	Francisco Santana de Sousa Júnior.
Data	30/08/2024.

[RNF 09] Suporte até 500 usuários	
--	--

Descrição	O sistema deve suportar até 500 usuários simultâneos sem degradação de desempenho, garantindo que todas as funcionalidades principais operem dentro dos tempos de resposta aceitáveis.
Autor	Francisco Santana de Sousa Júnior.
Data	30/08/2024.

[RNF 10] Tempo máximo de consultas de inventário

Descrição	Consultas de inventário, incluindo busca por produtos, devem ser processadas e os resultados exibidos em até 3 segundos, independentemente do tamanho do banco de dados.
Autor	Francisco Santana de Sousa Júnior.
Data	30/08/2024.

[RNF 11] Interface de Linha de Comando para Interação por Comandos de Texto

Descrição	O software deve operar com uma interface de linha de comando (terminal) que permita a interação do usuário por meio de comandos de texto.
Autor	João Victor Mendonça de Carvalho.
Data	30/08/2024.

[RNF 12] Facilidade de Uso e Aprendizado Rápido para Novos Usuários

Descrição	O software deve permitir que qualquer novo usuário realize as tarefas principais (como cadastro de peças, processamento de vendas, etc) sem a necessidade de treinamento extensivo, idealmente em menos de 2 horas.
------------------	---

Autor	João Victor Mendonça de Carvalho.
Data	30/08/2024.

[RNF 13] Validação de Entradas e Alertas para Ações Disruptivas	
Descrição	O software deve validar entradas do usuário e fornecer alertas antes da realização de ações potencialmente disruptivas, como exclusões de registros.
Autor	João Victor Mendonça de Carvalho.
Data	30/08/2024.

[RNF 14] Proteção Contra Injeção de Código e Validação de Entradas	
Descrição	O software deve implementar medidas para proteger contra ataques, seguindo os riscos do top 10 do OWASP, validando e sanitizando todas as entradas do usuário.
Autor	João Victor Mendonça de Carvalho.
Data	30/08/2024.

[RNF 15] Controle de Acesso RBAC para Usuários	
Descrição	O sistema deve implementar um mecanismo de controle de acesso baseado em permissões (RBAC), garantindo que cada usuário só tenha acesso aos recursos e funcionalidades para os quais tem permissão, conforme sua função ou papel no sistema (administrador, vendedor, gerente).
Autor	João Victor Mendonça de Carvalho.
Data	30/08/2024.

[RNF 16] Divisão de usuários	
Descrição	Os usuários do sistema serão divididos em administradores, gerentes e vendedores.
Autor	João Victor Mendonça de Carvalho.
Data	30/08/2024.

[RNF 18] Emissão de Relatórios Exclusiva para Gerentes e Administradores	
Descrição	Apenas os usuários do tipo gerente e administrador poderão emitir relatórios quantas vezes julgarem necessário. Os relatórios incluirão detalhes sobre as vendas realizadas, abrangendo as quantidades de cada produto vendido e o preço pago por cada item.
Autor	Vinicius Candeia Pereira Vieira.
Data	30/08/2024.

5.2.2. Requisitos organizacionais

[RNF 19] Atualizações	
Descrição	Operações que envolvem atualizações em tempo real, como alteração de preços ou quantidade de estoque, devem refletir as mudanças em todas as instâncias do sistema em até 1 segundo após a confirmação.
Autor	Vinicius Candeia Pereira Vieira.
Data	30/08/2024.

[RNF 20] Mecanismos de monitoramento

Descrição	O sistema deve ter mecanismos de monitoramento de desempenho que alertem os administradores caso o tempo de resposta exceda o tempo de 20ms.
Autor	João Victor Mendonça de Carvalho.
Data	30/08/2024.

[RNF 21] Ferramenta de testes

Descrição	O sistema deve ser projetado para permitir testes automatizados em suas funcionalidades principais, como gerenciamento de inventário, processamento de pedidos e emissão de faturas. Isso inclui suporte a ferramentas de automação de testes, o sistema fará uso do <i>Pytest 7.4.4</i> .
Autor	Vinicius Candeia Pereira Vieira.
Data	30/08/2024.

[RNF 22] MVC

Descrição	<p>O sistema deve ser desenvolvido utilizando a arquitetura <i>MVC</i> (Model-View-Controller) para garantir uma clara separação de responsabilidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Model: O componente Model deve ser responsável pela lógica de negócios, validação e manipulação de dados, garantindo que as operações de armazenamento e recuperação sejam independentes da interface do usuário. - View: O componente View deve ser responsável pela apresentação da interface de usuário e pela exibição das informações de forma dinâmica, refletindo as mudanças nos dados. - Controller: O componente Controller deve atuar como intermediário, manipulando as interações do usuário, enviando comandos para o Model atualizar os dados, e controlando qual View será exibida.
Autor	Vinicius Candeia Pereira Vieira.
Data	30/08/2024.

RNF 23] Implementação do Sistema em Python 3.11 ou Superior

Descrição	<p>O sistema deve ser implementado utilizando a linguagem Python na versão 3.11 ou superior.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Justificativa Técnica: Python oferece uma ampla gama de bibliotecas e frameworks maduros que aceleram o desenvolvimento, além de ser uma linguagem amplamente suportada e escalável para aplicações comerciais. - Manutenibilidade: A escolha de Python garante código limpo, legível e de fácil manutenção, facilitando a colaboração entre equipes e a integração contínua com ferramentas de versionamento e automação de testes. - Integração: Python permite uma fácil integração com sistemas externos e APIs, proporcionando flexibilidade e compatibilidade com os serviços e plataformas necessários para o sistema. - Desempenho e Escalabilidade: O sistema deve tirar proveito da arquitetura modular de Python e seu suporte para execução em ambientes multi-thread e multi-processo, garantindo um desempenho adequado para o volume de dados e usuários esperados.
Autor	Vinicius Candeia Pereira Vieira.
Data	30/08/2024.

[RNF 24] Utilização de SQLite como Banco de Dados Principal

Descrição	<p>O sistema deve utilizar o banco de dados SQLite 3.46.1 como o mecanismo principal de armazenamento de dados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Justificativa Técnica: SQLite é um banco de dados leve e auto-contido, que não requer configuração de servidor, tornando-o ideal para sistemas de pequeno e médio porte que não exigem escalabilidade complexa ou alta concorrência. - Simplicidade e Portabilidade: O uso de SQLite garante simplicidade na gestão de dados, sendo uma solução embutida e altamente portátil, permitindo que o banco de dados seja facilmente distribuído junto com o aplicativo. - Desempenho Local: Para cenários em que a aplicação seja executada localmente ou em pequenos ambientes, o SQLite oferece desempenho eficiente em leituras e escritas com baixo overhead. - Facilidade de Desenvolvimento e Testes: SQLite facilita o desenvolvimento e testes, permitindo que desenvolvedores trabalhem com um banco de dados embutido sem a necessidade de configuração de servidores externos. - Limitações: O uso de SQLite é recomendado para ambientes com baixa concorrência e tamanho moderado de dados. Caso a necessidade de escalabilidade aumente significativamente, futuras migrações para outros sistemas de banco de dados (como PostgreSQL ou MySQL) devem ser consideradas.
Autor	Vinicius Candeia Pereira Vieira.
Data	30/08/2024.

5.2.3. Requisitos externos

[RNF 25] Suporte à Integração com APIs	
Descrição	O software deve suportar a integração com API de notificação do Firebase sem causar conflitos ou degradação de desempenho para o sistema.
Autor	Francisco Santana de Sousa Júnior.
Data	30/08/2024.

[RNF 26] Formato da data	
Descrição	O sistema deve utilizar o formato de data YYYY-MM-DD e o formato de hora HH:MM:SS para armazenamento e exibição de datas e horas, garantindo compatibilidade com sistemas externos.
Autor	Francisco Santana de Sousa Júnior.
Data	30/08/2024.

[RNF 27] Validação de emails	
Descrição	Ao realizar cadastro de usuário o sistema deve verificar se o endereço segue o formato (username@domain.com) e aceitar até 320 caracteres.
Autor	Francisco Santana de Sousa Júnior.
Data	30/08/2024.

[RNF 28] Atender à LGPD	
-------------------------	--

Descrição	O sistema deve estar em conformidade com a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados), como descrito em L13709 (planalto.gov.br)
Autor	Vinicius Candeia Pereira Vieira.
Data	30/08/2024.

[RNF 29] Política de Coleta e Uso de Dados	
Descrição	O sistema deve fornecer uma política clara e acessível sobre a coleta, armazenamento e uso de dados, garantindo que os usuários estejam plenamente informados sobre quais dados estão sendo coletados, para que propósito, e como serão usados.
Autor	João Victor Mendonça de Carvalho.
Data	30/08/2024.

6. Especificação de Requisitos

Identificador	[UC001]
Nome	Adicionar Loja
Descrição	Caso de uso relacionado a adição de uma nova loja
Ator	Administrador
Pré-Condições	O usuário precisa estar logado como administrador, seleciona as seguintes opções: <ul style="list-style-type: none"> - Gerenciar Loja - Adicionar Loja
Pós-Condições	A loja é adicionada.
Fluxo Principal [FP]	<ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário digita o nome da loja. 2. O usuário digita o endereço da loja . 3. O usuário clica em confirmar. (E1) (E2) (E3) 4. A loja foi adicionada. 5. Caso de uso é encerrado.
Fluxo de exceção	E1 - Nome inválido <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema informa que o nome digitado não é válido. 2. Volta ao passo 1 do fluxo alternativo A1.
	E2 - Endereço inválido <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema informa que o endereço digitado não é válido. 2. Volta ao passo 1 do fluxo alternativo A2.
	E3 - Informações já existentes no sistema. <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema informa que as informações inseridas já estão associadas a uma loja cadastrada no sistema.. 2. Volta ao passo 1 do fluxo principal.

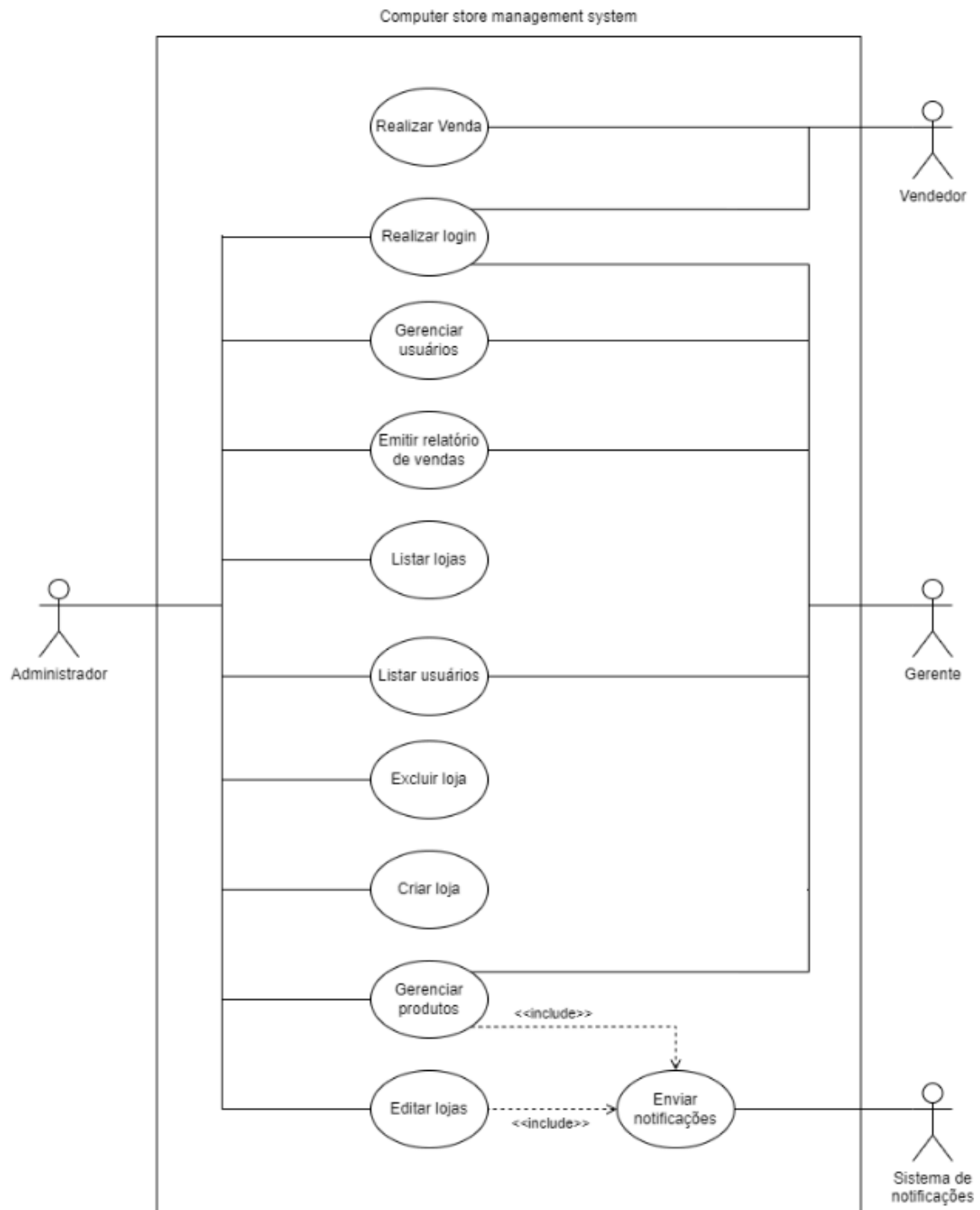
Identificador	[UC002]
Nome	Editar Loja
Descrição	Caso de uso relacionado a edição de loja

Ator	Administrador
Pré-Condições	O usuário precisa estar logado como administrador, seleciona as seguintes opções: <ul style="list-style-type: none"> - Gerenciar Loja - Procurar ID - Ao pesquisar a loja, ela é encontrada.
Pós-Condições	A loja é editada.
Fluxo Principal [FP]	6. (A1) (A2) 7. O usuário clica em confirmar. (E1) (E2) (E3) 8. A loja foi editada. 9. <<include>> [UC002] Enviar notificações 10. Caso de uso é encerrado.
Fluxo alternativo	A1 - Editar nome 1. O usuário digita o novo nome da loja . 2. Volta ao passo 1 do fluxo principal.
	A2 - Editar endereço 1. O usuário digita o novo endereço da loja. 2. Volta ao passo 1 do fluxo principal.
Fluxo de exceção	E1 - Nome inválido 3. O sistema informa que o nome digitado não é válido. 4. Volta ao passo 1 do fluxo alternativo A1.
	E2 - Endereço inválido 3. O sistema informa que o endereço digitado não é válido. 4. Volta ao passo 1 do fluxo alternativo A2.
	E3 - Informações não editadas. 3. Vai para o passo 5 de fluxo principal.

Identificador	[UC003]
Nome	Enviar notificações
Descrição	Caso de uso relacionado ao envio de notificação após a edição de uma loja.
Ator	Sistema de notificações

Pré-Condições	O administrador deve realizar alguma edição em uma loja.
Pós-Condições	Notificação enviada.
Fluxo Principal [FP]	<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema de notificações envia uma notificação para o gerente da loja editada, informando que houve uma modificação em sua loja.

6.1. Diagrama Casos de Uso



7. Análise de casos de uso (diagrama de classes de análise)

<Esta seção deve conter um diagrama de classes com a análise de todos casos de uso levantados anteriormente. Não é necessário incluir atributos e métodos nas classes. Porém, os relacionamentos entre as classes (associações, herança e dependências) devem já ser definidos>.

8. Descrição da interface com o usuário

<Esta seção deve conter desenhos ou rascunhos (mockups) das telas do sistema que forem necessários ou convenientes para esclarecer algum dos requisitos do sistema. Para sistemas que possuem protótipos ou versões já desenvolvidas é possível capturar as telas e apresentar figuras das mesmas.

9. Diagramas de Arquitetura

<Esta seção deve conter pelo menos um diagrama inicial de arquitetura lógica e física do sistema. Estudar livro referência da disciplina. A arquitetura deve responder como serão contemplados cada requisito não-funcional>