

Especificação de Requisitos de Software (ERS)

Projeto: Vought Tech E-commerce

Marcos Vinícius Pereira Arthur Soares Marques
Diego Alves Oliveira

3 de novembro de 2025

Sumário

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introdução | 3 |
| 1.1 | Objetivo | 3 |
| 1.2 | Escopo do Produto | 3 |
| 1.3 | Definições, Acrônimos e Abreviações | 3 |
| 2 | Descrição geral do sistema | 3 |
| 2.1 | Contexto do Produto | 3 |
| 2.2 | Atores do Sistema | 3 |
| 2.3 | Restrições e Regras de Negócio | 4 |
| 3 | Requisitos funcionais (casos de uso) | 4 |
| 3.1 | Diagramas de Caso de Uso | 4 |
| 3.2 | Regra de Negócio Obrigatória | 4 |
| 3.3 | Casos de Uso: Gerenciamento de Acesso | 4 |
| 3.4 | Casos de Uso: Gerenciamento de Catálogo (CRUD 1-Tabela) | 7 |
| 3.5 | Casos de Uso: Loja (Cliente) | 9 |
| 3.6 | Casos de Uso: Gerenciamento de Pedidos (CRUD 3+ Tabelas) | 11 |
| 4 | Regras de Verificação e Análise de Requisitos | 13 |
| 4.1 | Padrão de Nomenclatura dos Requisitos | 13 |
| 4.2 | Regras Gerais de Especificação de Requisitos | 14 |
| 4.3 | Outras Diretrizes Complementares | 14 |
| 4.4 | Objetivo do Documento de Regras | 14 |
| 5 | Descrição da interface com o usuário | 15 |
| 5.1 | Descrição das Interfaces | 15 |
| 5.1.1 | Interface: LLogin (Tela de Autenticação) | 15 |
| 5.1.2 | Interface: LHome (Tela Principal da Loja) | 15 |
| 5.1.3 | Interface: LCarrinho (Tela do Carrinho de Compras) | 16 |
| 5.2 | Mapa de Navegação de Interfaces | 17 |
| 5.3 | PROTOTIPAÇÃO (Link do Protótipo Navegável) | 17 |
| 6 | Dicionário de Dados | 18 |

| | | |
|-----|-----------------------------|----|
| 6.1 | Tabela: Usuarios | 18 |
| 6.2 | Tabela: Enderecos | 18 |
| 6.3 | Tabela: Categorias | 19 |
| 6.4 | Tabela: Produtos | 19 |
| 6.5 | Tabela: Pedidos | 19 |
| 6.6 | Tabela: Itens _Pedido | 20 |
| 6.7 | Tabela: Carrinho..... | 20 |
| 6.8 | Tabela: Tokens _Reset | 20 |

7 Considerações Finais **21**

1 Introdução

1.1 Objetivo

Este documento especifica os requisitos funcionais e não-funcionais para o sistema de e-commerce da Vought Tech. O objetivo é servir como guia para as equipes de design, desenvolvimento e testes, garantindo que o produto final atenda às necessidades dos usuários e aos objetivos do projeto.

1.2 Escopo do Produto

O sistema será uma plataforma web de e-commerce focada na venda de produtos de tecnologia (Tech). As funcionalidades centrais incluem a navegação e busca de produtos, cadastro de clientes, gerenciamento de carrinho e um fluxo de "compra" estético (sem processamento real de pagamento). Inclui também um painel administrativo para gerenciamento de catálogo (Produtos e Categorias) e processamento de pedidos.

1.3 Definições, Acrônimos e Abreviações

ERS: Especificação de Requisitos de Software

RF: Requisito Funcional

RNF: Requisito Não-Funcional

RBR: Regra de Negócio (Baseado no padrão da Seção 4.1)

CRUD: Create (Criar), Read (Ler), Update (Atualizar), Delete (Excluir).

Admin: Administrador do sistema (funcionário da Vought Tech).

Cliente: Usuário cadastrado que pode realizar compras.

2 Descrição geral do sistema

2.1 Contexto do Produto

A Vought Tech necessita de uma plataforma digital para exibir seu catálogo de produtos. O sistema servirá como o principal canal de vendas, permitindo que clientes explorem os produtos e que a equipe interna gerencie o inventário e os pedidos recebidos.

2.2 Atores do Sistema

Cliente (Usuário Cadastrado)

- **Objetivo:** Navegar, buscar produtos, gerenciar seu carrinho, salvar seus endereços e finalizar pedidos.
- **Permissões:** Acessa a área pública (loja) e sua área privada ("Minha Conta") após login.

Administrador (**Usuário Interno**)

- **Objetivo:** Gerenciar o ciclo de vida dos produtos e categorias (CRUD), processar pedidos de clientes (aprovar, cancelar) e gerenciar o estoque.
- **Permissões:** Acesso a um painel de controle (Dashboard) protegido.

Visitante (**Usuário Não Autenticado**)

- **Objetivo:** Navegar e buscar produtos, mas não pode comprar.
- **Permissões:** Acesso apenas às páginas públicas.

2.3 Restrições e Regras de Negócio

- O sistema deve ser desenvolvido como uma aplicação Web.
- O controle de estoque (baixa e estorno) deve ser automatizado com base no status do pedido.
- A autenticação é obrigatória (ver RBR-001 no Capítulo 3).

3 Requisitos funcionais (casos de uso)

Este capítulo apresenta os requisitos funcionais do sistema Vought Tech E-commerce, detalhados em formato de Casos de Uso.

3.1 Diagramas de Caso de Uso

Os diagramas a seguir ilustram as principais interações dos atores (Cliente e Administrador) com o sistema, conforme definido nos Requisitos Funcionais (Seção 3).

3.2 Regra de Negócio Obrigatória

RBR-001: Autenticação Obrigatória

| | |
|----------------------|--|
| Descrição | A funcionalidade de Login é obrigatória para qualquer funcionalidade do sistema, exceto o cadastro (RF-010) e a recuperação de senha (RF-013). |
| Fonte | Especificação da Tarefa Acadêmica. |
| Implementação | Esta regra é representada nos casos de uso através da relação <i>include</i> (vista nos diagramas da Seção 2) e detalhada nas pré-condições dos requisitos a seguir. |

3.3 Casos de Uso: Gerenciamento de Acesso

| |
|--------------------------------|
| GERENCIAMENTO DE ACESSO |
|--------------------------------|

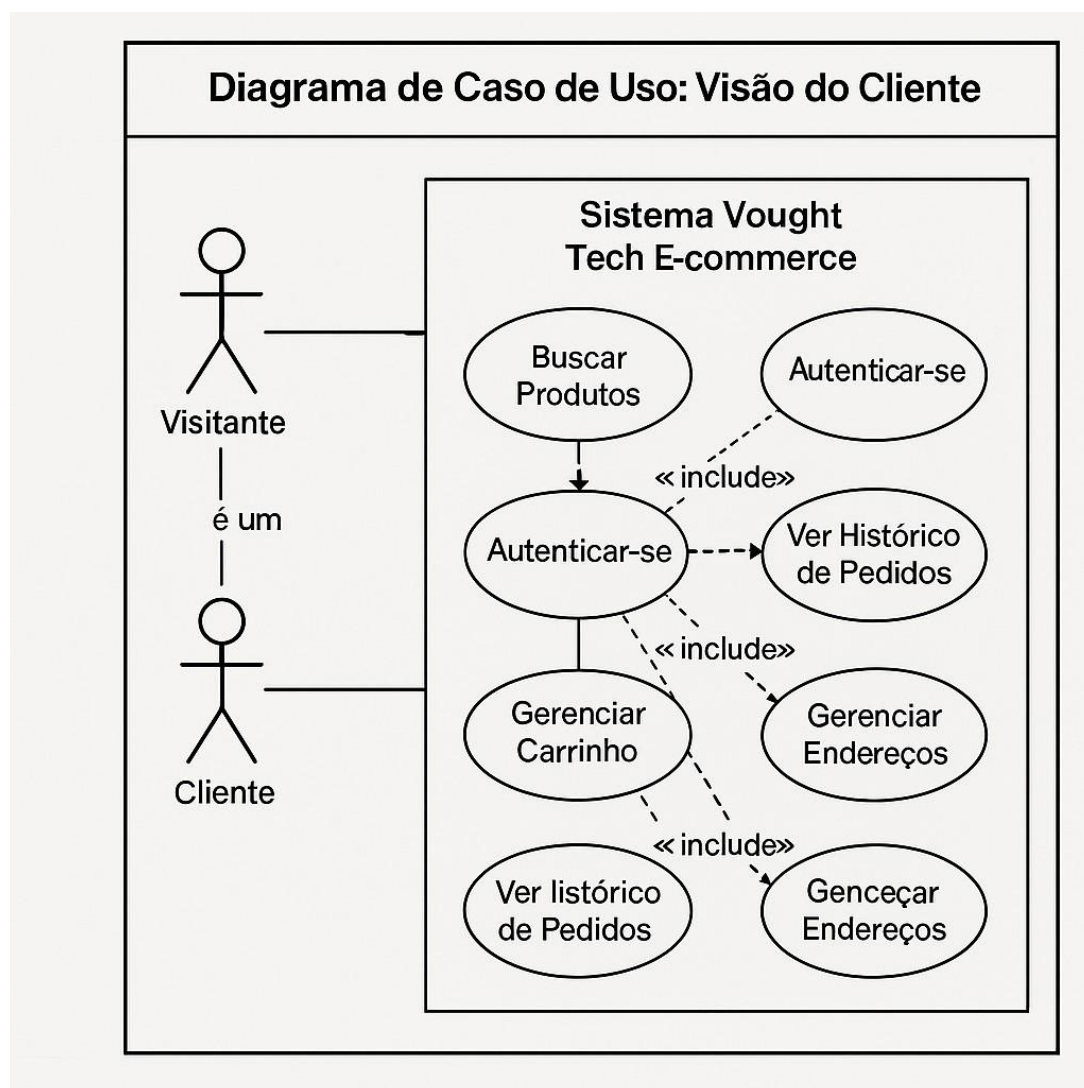


Figura 1: Diagrama de Caso de Uso - Visão do Cliente

RF-001: Autenticar-se no Sistema

Resumo

Permite que um usuário (Cliente ou Admin) acesse o sistema com suas credenciais.

Atores

Cliente, Administrador

Prioridade

(X)Essencial ()Importante ()Desejável

Pré-condição

O usuário deve possuir um cadastro (RF-010).

Fluxo Principal

1. O usuário acessa a página de Login.
2. O usuário informa seu 'Email' e 'Senha'.
3. O sistema consulta a tabela Usuarios e valida se as credenciais estão corretas.
4. O sistema cria uma sessão de usuário.
5. O sistema redireciona o usuário para seu painel principal (Painel do Cliente ou Dashboard do Admin, baseado no Usuarios.Tipo).

RF-001: Autenticar-se no Sistema (continuação)

Fluxo Alternativo (A1) Credenciais Inválidas

- No Passo 3, se as credenciais estiverem incorretas:
- 3.1. O sistema exibe a mensagem: "E-mail ou senha inválidos."
- 3.2. O usuário permanece na página de Login.

Pós-condição

O usuário está autenticado no sistema.

RF-010: Cadastrar-se (Cliente)

Resumo

Permite que um novo Visitante crie uma conta de Cliente.

Atores

Visitante

Prioridade

(X)Essencial ()Importante ()Desejável

Pré-condição

Nenhuma.

Fluxo Principal

1. O Visitante clica em "Cadastrar-se".
2. O sistema exibe o formulário de cadastro (Nome, CPF, E-mail, Senha).
3. O Visitante preenche e envia o formulário.
4. O sistema valida se o E-mail e o CPF não existem na tabela Usuarios.
5. O sistema cria um novo registro na tabela Usuarios (com Tipo='CLIENTE').
6. O sistema executa o RF-001 (Autenticar-se) automaticamente.

Fluxo Alternativo (A1)**E-mail ou CPF já em uso**

- No Passo 4, se os dados já existirem:
- 4.1. O sistema exibe a mensagem: "E-mail ou CPF já cadastrado."
- 4.2. O usuário permanece na página de cadastro.

Pós-condição

Um novo Cliente existe no sistema e está autenticado.

RF-013: Recuperar Senha

Resumo

Permite que um usuário que esqueceu sua senha possa redefini-la.

Atores

Cliente, Administrador

Prioridade

()Essencial **(X)**Importante ()Desejável

Pré-condição

O usuário deve estar na tela de Login (RF-001).

RF-013: Recuperar Senha (continuação)

Fluxo Principal

1. O usuário clica em "Esqueci minha senha".
2. O sistema solicita o e-mail do usuário.
3. O usuário informa o e-mail e confirma.
4. O sistema verifica se o e-mail existe na tabela Usuarios.
5. O sistema gera um token único e o salva na tabela Tokens.Reset com data de expiração (ex: 1 hora).
6. O sistema envia um e-mail para o usuário com um link contendo o token.
7. O usuário clica no link, o sistema valida o token (verifica se existe e não expirou).
8. O sistema exibe uma tela para o usuário digitar uma nova senha.
9. O usuário digita e confirma a nova senha.
10. O sistema atualiza o campo Senha na tabela Usuarios e exclui o token da Tokens.Reset.

Fluxo Alternativo (A1) E-mail não encontrado

- No Passo 4, se o e-mail não for encontrado, o sistema (por segurança) exibe a mesma mensagem do Passo 6: "Se o e-mail existir, um link será enviado."

Pós-condição

A senha do usuário é redefinida.

3.4 Casos de Uso: Gerenciamento de Catálogo (CRUD 1-Tabela)

| |
|--|
| GERENCIAMENTO DE CATÁLOGO (CRUD 1-Tabela) |
|--|

RF-002: Cadastrar Categoria

Resumo

Permite ao Administrador adicionar uma nova categoria de produto.

Atores

Administrador

Prioridade

()Essencial (X)Importante ()Desejável

Pré-condição

O Administrador deve estar autenticado (RBR-001).

Fluxo Principal

1. O Administrador acessa a área "Gerenciar Categorias".
2. O Administrador clica em "Nova Categoria".
3. O sistema exibe um formulário solicitando o "Nome" da categoria.
4. O Administrador preenche o nome e salva.
5. O sistema valida se o nome já não existe na tabela Categorias.
6. O sistema cria um novo registro na tabela Categorias.
7. O sistema exibe a mensagem "Categoria criada com sucesso."

RF-002: Cadastrar Categoria (continuação)

Fluxo Alternativo (A1) Nome Duplicado

- No Passo 5, se o nome já existir:
- 5.1. O sistema exibe a mensagem: "Erro: Categoria já existente."

Pós-condição Uma nova categoria está disponível no sistema.

RF-003: Consultar Categorias

Resumo Permite ao Administrador visualizar todas as categorias cadastradas.

Atores Administrador

Prioridade ()Essencial (X)Importante ()Desejável

Pré-condição O Administrador deve estar autenticado (RBR-001).

Fluxo Principal

1. O Administrador acessa a área "Gerenciar Categorias".
2. O sistema consulta a tabela Categorias.
3. O sistema exibe uma lista paginada (20 por página) com o "Nome" da categoria e opções (Editar, Excluir).

Fluxo Alternativo N/A.

Pós-condição O Administrador visualiza as categorias.

RF-004: Alterar Categoria

Resumo Permite ao Administrador editar o nome de uma categoria.

Atores Administrador

Prioridade ()Essencial (X)Importante ()Desejável

Pré-condição O Administrador deve estar autenticado (RBR-001) e visualizando a lista (RF-003).

Fluxo Principal

1. O Administrador clica em "Editar" em uma categoria da lista.
2. O sistema exibe o formulário de edição com o nome atual pré-preenchido.
3. O Administrador altera o nome e salva.
4. O sistema (valida duplicidade e) atualiza o registro na tabela Categorias.
5. O sistema exibe a mensagem "Categoria atualizada com sucesso."
6. O sistema retorna à lista (RF-003).

Fluxo Alternativo (Idêntico ao A1 do RF-002, para nome duplicado).

Pós-condição O nome da categoria é alterado.

RF-005: Excluir Categoria

Resumo Permite ao Administrador excluir uma categoria.

Atores Administrador

RF-005: Excluir Categoria (continuação)

| | |
|-------------------------------|--|
| Prioridade | ()Essencial ()Importante (X) Desejável |
| Pré-condição | O Administrador deve estar autenticado (RBR-001) e visualizando a lista (RF-003). |
| Fluxo Principal | <ol style="list-style-type: none">1. O Administrador clica em "Excluir"em uma categoria da lista.2. O sistema exibe uma confirmação: "Deseja realmente excluir esta categoria?".3. O Administrador confirma.4. O sistema verifica se a ID.Categoria existe em algum registro da tabela Produtos. (Ver A1).5. O sistema remove o registro da tabela Categorias.6. O sistema exibe a mensagem "Categoria excluída com sucesso." |
| Fluxo Alternativo (A1) | Categoria em Uso <ul style="list-style-type: none">• No Passo 4, se a categoria estiver em uso por um produto:• 4.1. O sistema exibe a mensagem: "Não é possível excluir. Categoria em uso por produtos."• 4.2. A exclusão é cancelada. |
| Pós-condição | A categoria é removida do sistema. |

3.5 Casos de Uso: Loja (Cliente)

CASOS DE USO: LOJA (CLIENTE)

RF-011: Buscar Produtos

| | |
|-------------------------------|--|
| Resumo | Permite a qualquer usuário (logado ou não) buscar produtos por texto ou filtrar por categoria. |
| Atores | Visitante, Cliente, Administrador |
| Prioridade | (X) Essencial ()Importante ()Desejável |
| Pré-condição | Nenhuma. |
| Fluxo Principal | <ol style="list-style-type: none">1. O usuário digita um termo na barra de busca (ou clica em uma categoria).2. O sistema consulta a tabela Produtos (e Categorias) filtrando pelo termo ou ID da categoria.3. O sistema exibe uma lista de produtos (Imagem, Nome, Preço) que correspondem ao filtro. |
| Fluxo Alternativo (A1) | Nenhum resultado <ul style="list-style-type: none">• No Passo 3, se nenhum produto for encontrado:• 3.1. O sistema exibe a mensagem: "Nenhum produto encontrado para sua busca." |
| Pós-condição | O usuário visualiza os produtos filtrados. |

Diagrama de Caso de Uso: Visão do Administrador

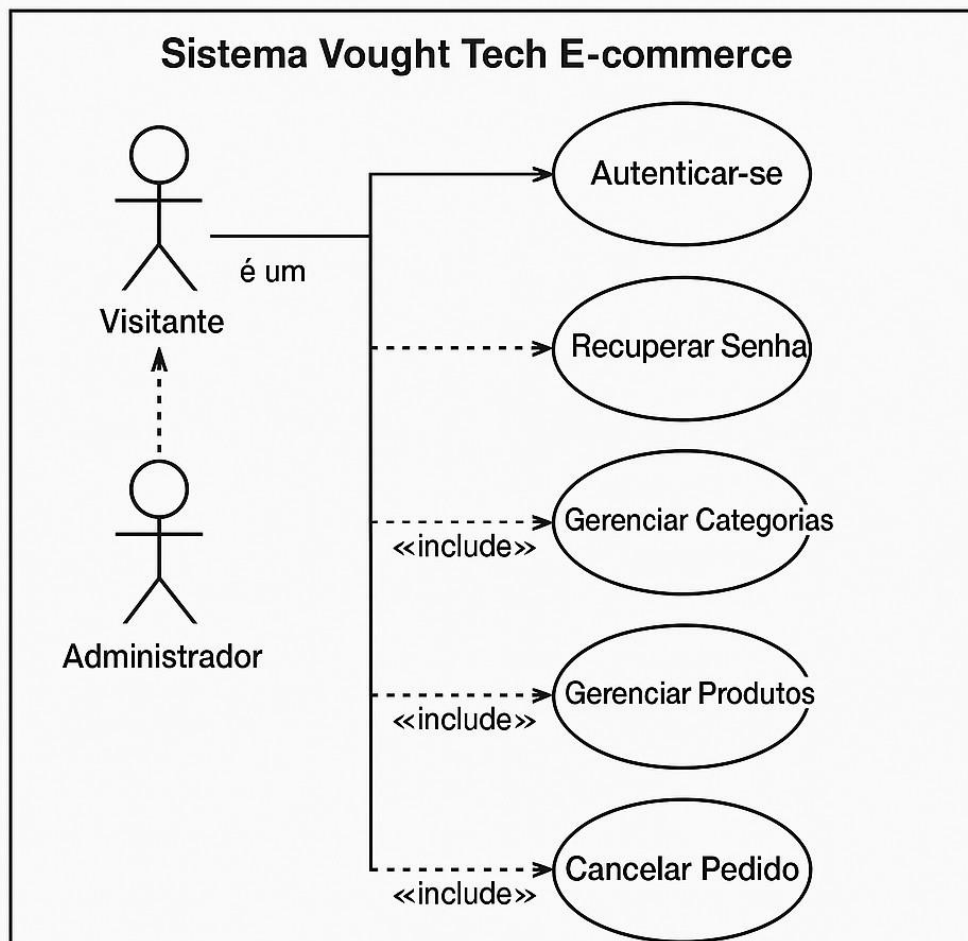


Figura 2: Diagrama de Caso de Uso - Visão do Administrador

RF-012: Gerenciar Carrinho de Compras

Resumo

Permite ao Cliente adicionar, alterar quantidade ou remover produtos do seu carrinho.

Atores

Cliente

Prioridade

(X)Essencial ()Importante ()Desejável

Pré-condição

O Cliente deve estar autenticado (RBR-001).

Fluxo Principal

1. O Cliente (na tela do RF-011) clica em "Adicionar ao Carrinho" em um produto.
2. O sistema verifica o estoque na tabela Produtos.
3. O sistema cria (ou atualiza a quantidade) do item na tabela Carrinho, associado ao ID_Cliente.
4. O Cliente acessa a página do Carrinho.
5. O sistema exibe a lista de itens da tabela Carrinho e o subtotal.
6. O Cliente pode alterar a quantidade ou remover um item (o sistema atualiza/deleta da tabela Carrinho).

RF-012: Gerenciar Carrinho de Compras (continuação)

Fluxo Alternativo (A1) Sem Estoque

- No Passo 2, se o estoque for zero (ou menor que o desejado):
- 2.1. O sistema exibe a mensagem: "Produto sem estoque."
- 2.2. O item não é adicionado.

Pós-condição

O carrinho do cliente é atualizado.

3.6 Casos de Uso: Gerenciamento de Pedidos (CRUD 3+ Tabelas)

| |
|---|
| GERENCIAMENTO DE PEDIDOS (CRUD 3+ Tabelas) |
|---|

RF-006: Finalizar Pedido

Resumo

Permite ao Cliente finalizar seu carrinho de compras e gerar um pedido no sistema.

Atores

Cliente

Prioridade

(X)Essencial ()Importante ()Desejável

Pré-condição

O Cliente deve estar autenticado (RBR-001) e possuir itens no carrinho (RF-012).

Fluxo Principal

1. O Cliente acessa seu carrinho e clica em "Finalizar Pedido".
2. O sistema solicita a seleção de um Endereço (cadastrado ou novo).
3. O Cliente seleciona o endereço e confirma o pedido.
4. O sistema verifica o estoque (tabela Produtos) de todos os itens do carrinho (tabela Carrinho).
5. O sistema cria um novo registro na tabela Pedidos (com ID_Cliente, ID_Endereco, Status "Aguardando Processamento").
6. O sistema cria múltiplos registros na tabela Itens Pedido, copiando os dados (ID_Produto, Qtd, Preço) do carrinho para cada item.
7. O sistema exclui os itens da tabela Carrinho do cliente.
8. O sistema exibe a tela de "Pedido Realizado com Sucesso".

Fluxo Alternativo (A1) Produto Fora de Estoque

- No Passo 4, se um item não tiver estoque suficiente:
- 4.1. O sistema exibe a mensagem: "Erro: O produto 'Nome do Produto' está fora de estoque."
- 4.2. A finalização é bloqueada e o cliente retorna ao carrinho.

Pós-condição

Um novo pedido é criado no sistema; o carrinho do cliente fica vazio.

RF-007: Consultar Histórico de Pedidos

| | |
|--------------------------|---|
| Resumo | Permite ao Cliente visualizar todos os pedidos que ele já realizou. |
| Atores | Cliente |
| Prioridade | (X)Essencial ()Importante ()Desejável |
| Pré-condição | O Cliente deve estar autenticado (RBR-001). |
| Fluxo Principal | <ol style="list-style-type: none">1. O Cliente acessa "Minha Conta-> "Meus Pedidos".2. O sistema consulta a tabela Pedidos filtrando pelo ID_Cliente do usuário logado.3. O sistema exibe uma lista de pedidos (Data, Status, Valor Total).4. O Cliente clica em "Ver Detalhes" de um pedido.5. O sistema consulta Itens Pedido (pelo ID Pedido) e faz join com Produtos (pelo ID Produto).6. O sistema exibe os detalhes do pedido, incluindo a lista de produtos (nome, qtd, preço pago). |
| Fluxo Alternativo | N/A. |
| Pós-condição | O Cliente visualiza seus pedidos. |

RF-008: Processar Pedido (Admin)

| | |
|--------------------------|--|
| Resumo | Permite ao Administrador aprovar um pedido e dar baixa no estoque. |
| Atores | Administrador |
| Prioridade | (X)Essencial ()Importante ()Desejável |
| Pré-condição | O Administrador deve estar autenticado (RBR-001) e deve haver um pedido com status "Aguardando Processamento". |
| Fluxo Principal | <ol style="list-style-type: none">1. O Administrador acessa o painel de "Pedidos".2. O Administrador localiza o pedido e clica em "Processar Pedido".3. O sistema atualiza o Pedidos.Status para "Em Preparação".4. O sistema lê a tabela Itens Pedido para aquele ID Pedido.5. Para cada item, o sistema subtrai a Quantidade do campo Estoque na tabela Produtos.6. Para cada item, o sistema cria um registro na tabela Logs_Estoque (Tipo='SAIDA').7. O sistema exibe a mensagem "Pedido processado e estoque atualizado." |
| Fluxo Alternativo | N/A (Validação de estoque já ocorreu no RF-006). |
| Pós-condição | O pedido é marcado como "Em Preparação" e o estoque é abatido. |

RF-009: Cancelar Pedido (Admin)

| | |
|--------------------------|--|
| Resumo | Permite ao Administrador cancelar um pedido e estornar o estoque. |
| Atores | Administrador |
| Prioridade | ()Essencial (X)Importante ()Desejável |
| Pré-condição | O Administrador deve estar autenticado (RBR-001) e o pedido deve estar com status "Em Preparação". |
| Fluxo Principal | <ol style="list-style-type: none">1. O Administrador localiza o pedido (RF-008) e clica em "Cancelar Pedido".2. O sistema exibe uma confirmação. O Admin confirma.3. O sistema atualiza o Pedidos.Status para "Cancelado".4. O sistema lê a tabela Itens Pedido para aquele ID Pedido.5. Para cada item, o sistema *adiciona* (soma) a Quantidade de volta ao campo Estoque na tabela Produtos.6. Para cada item, o sistema cria um registro na tabela Logs_Estoque (Tipo='ESTORNO').7. O sistema exibe a mensagem "Pedido cancelado e estoque estornado." |
| Fluxo Alternativo | N/A. |
| Pós-condição | O pedido é marcado como "Cancelado" e o estoque é repostado. |

4 Regras de Verificação e Análise de Requisitos

4.1 Padrão de Nomenclatura dos Requisitos

Para garantir organização e rastreabilidade no documento de requisitos, será adotado o seguinte padrão de nomenclatura:

- **RF-x → Requisitos Funcionais**
Representam funcionalidades que o sistema deve obrigatoriamente oferecer.
Exemplo: RF-01 – O sistema deve permitir o cadastro de usuários.
- **RNF-x → Requisitos Não Funcionais**
Descrevem restrições, qualidades e critérios de desempenho que o sistema deve atender.
Exemplo: RNF-01 – O sistema deve responder a todas as solicitações em até 3 segundos.
- **RBR-x → Regras de Negócio**
Representam condições, políticas ou cálculos que influenciam o comportamento do sistema.
Exemplo: RBR-01 – Um empréstimo não pode ultrapassar 30 dias corridos.

Cada requisito será numerado sequencialmente, acompanhado de uma breve descrição e, quando necessário, de critérios de aceitação.

4.2 Regras Gerais de Especificação de Requisitos

As regras a seguir foram baseadas no Capítulo 1 do livro “Engenharia de Software” de Rogério Magela, na seção referente à Especificação de Requisitos, e serão utilizadas para garantir a clareza, consistência e qualidade do documento de requisitos.

Regra 1 – Clareza e Não Ambiguidade

Todo requisito deve ser redigido de forma clara, objetiva e sem ambiguidades, utilizando linguagem compreensível tanto por desenvolvedores quanto por clientes e usuários finais. Evitar termos vagos como “rápido”, “fácil”, “adequado” sem critérios mensuráveis.

Regra 2 – Consistência e Não Contradição

Os requisitos não devem se contradizer entre si. Caso haja sobreposição de funcionalidades, o conflito deve ser identificado e resolvido durante a fase de análise. *Exemplo: um requisito que exige autenticação e outro que permite acesso livre seria inconsistente (ver RBR-001).*

Regra 3 – Verificabilidade

Cada requisito deve ser verificável, ou seja, deve ser possível testá-lo ou medi-lo para confirmar se foi atendido. Requisitos não mensuráveis não podem ser validados adequadamente.

4.3 Outras Diretrizes Complementares

- Todos os requisitos deverão conter:
 - Identificador único (RF, RNF, RBR);
 - Descrição detalhada;
 - Prioridade (Alta, Média, Baixa);
 - Critérios de aceitação;
 - Fonte (stakeholder ou documento de origem).
- O documento de requisitos deverá ser versionado e revisado por pelo menos um integrante responsável pela análise de qualidade antes da aprovação final.

4.4 Objetivo do Documento de Regras

Este documento (Seção 4) define os padrões e regras que deverão ser seguidos na especificação, verificação e análise dos requisitos do projeto, assegurando padronização, qualidade e rastreabilidade das informações durante todo o ciclo de desenvolvimento de software.

5 Descrição da interface com o usuário

Este capítulo apresenta os artefatos de prototipação do sistema Vought Tech E-commerce, conforme a Tarefa 10 e o modelo do projeto.

5.1 Descrição das Interfaces

A seguir são detalhadas as interfaces de usuário (protótipos de tela) que compõem o sistema, seguindo a convenção de nomenclatura '*NomeDaTela*'.

5.1.1 Interface: LLogin (Tela de Autenticação)

Descrição: Esta é a tela de entrada principal do sistema. **Requisitos Atendidos:** RF-001 (Autenticar-se), RF-010 (link para "Cadastrar-se"), RF-013 (link para "Recuperar Senha").

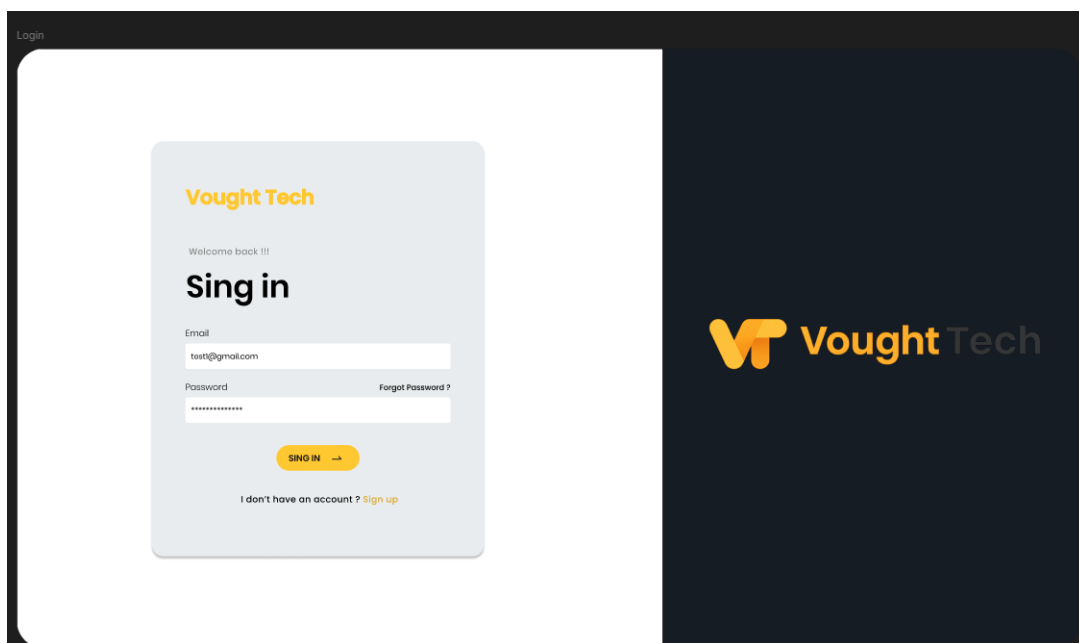


Figura 3: Interface LLogin.

5.1.2 Interface: LHome (Tela Principal da Loja)

Descrição: Esta é a tela principal da loja, onde o usuário pode ver produtos e navegar por categorias. **Requisitos Atendidos:** RF-011 (Buscar Produtos).

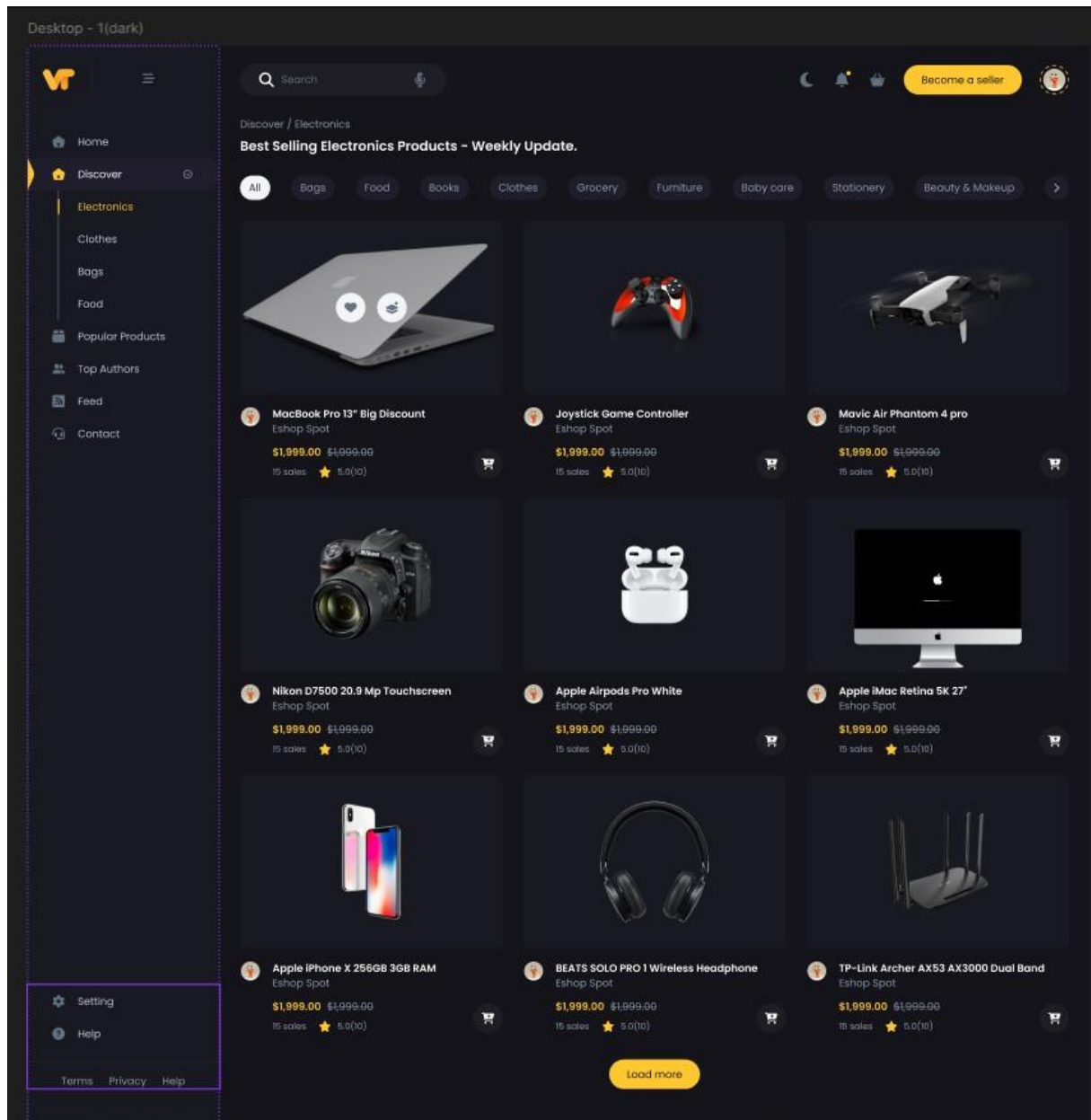


Figura 4: Interface I.Home.

5.1.3 Interface: I.Carrinho (Tela do Carrinho de Compras)

Descrição: Esta tela permite ao usuário visualizar os produtos adicionados, alterar suas quantidades, remover itens e ver o subtotal antes de prosseguir para o checkout. **Requisitos Atendidos:** RF-012 (Gerenciar Carrinho), RF-014 (Remover Item do Carrinho), RF-015 (Alterar Quantidade de Item).

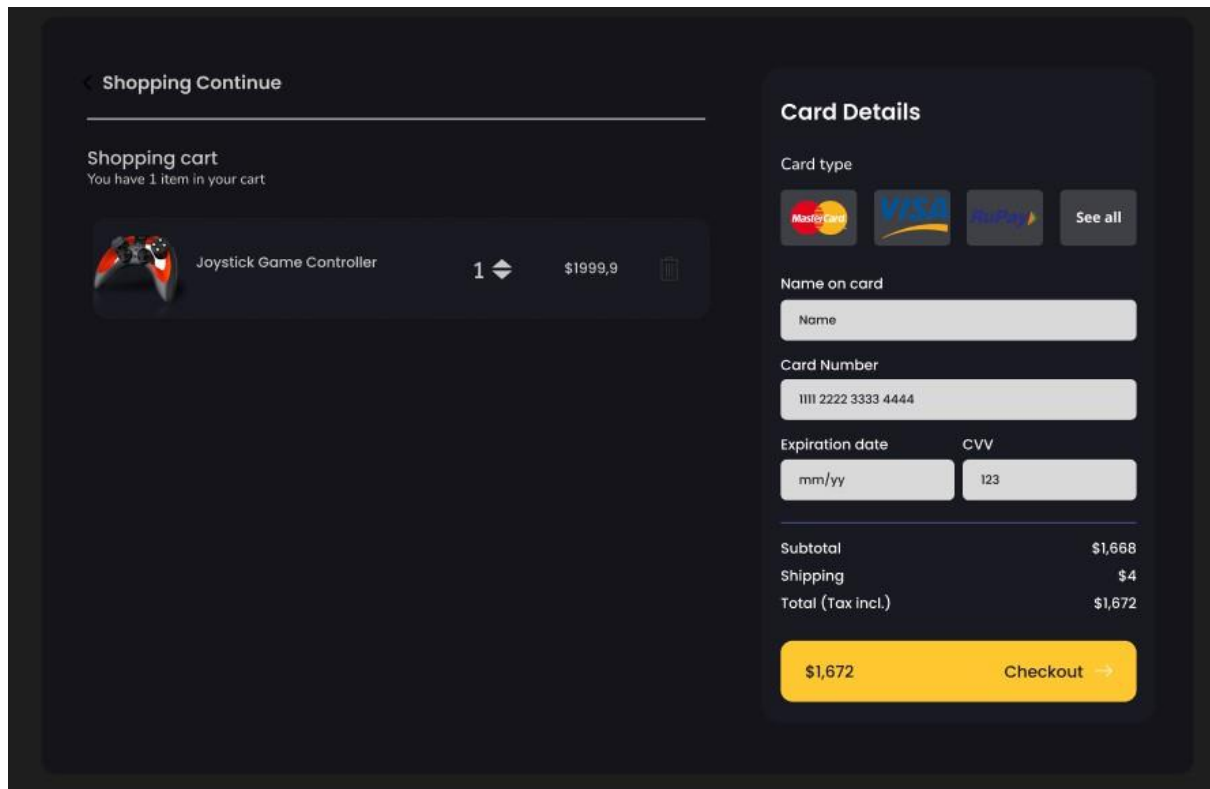
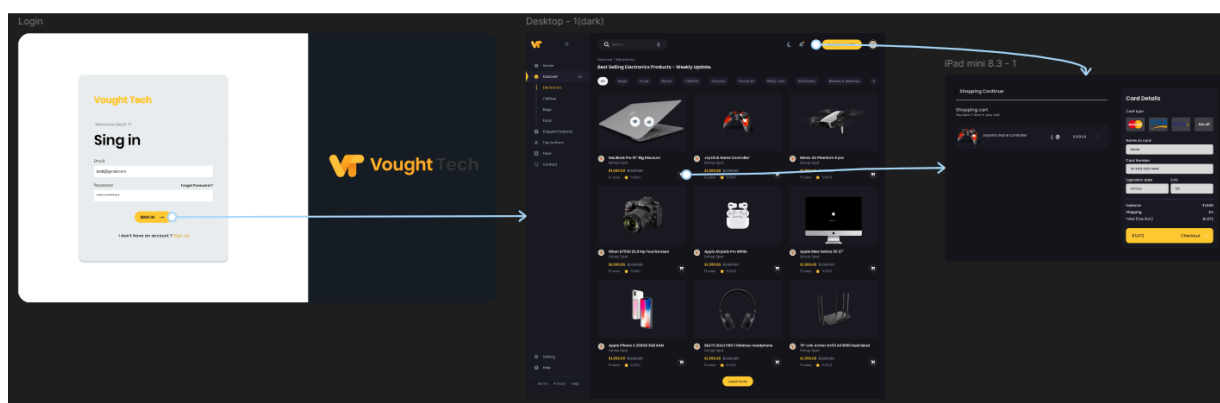


Figura 5: Interface I_Carrinho.

5.2 Mapa de Navegação de Interfaces



5.3 PROTOTIPAÇÃO (Link do Protótipo Navegável)

O protótipo navegável de alta fidelidade das interfaces do sistema, desenvolvido na ferramenta Figma, está disponível no link abaixo:

<https://www.figma.com/proto/6StZklo1FUEGS6ldjCaw3T/Engenharia-de-software?node-id=9-476t=zbB5KMEmpSgp53B-1>

6 Dicionário de Dados

Esta seção contém o dicionário de dados do sistema Vought Tech E-commerce, especificando as tabelas, campos, formatos e restrições, conforme derivado dos requisitos do projeto.

6.1 Tabela: Usuarios

Descrição: Armazena as contas de todos os usuários que podem acessar o sistema, diferenciados por um tipo (Cliente ou Admin).

| Campo (Coluna) | Tipo de Dado | Restrições | Descrição |
|----------------|--------------|-----------------------|--|
| ID_Usuario | INT | PK, AUTO_INCREMENT | Identificador único (Chave Primária). |
| Nome | VARCHAR(100) | NOT NULL | Nome completo do usuário. |
| Email | VARCHAR(100) | NOT NULL, UNIQUE | E-mail usado para login (deve ser único). |
| CPF | VARCHAR(11) | NOT NULL, UNIQUE | CPF do usuário (armazenado sem formatação). |
| Senha | VARCHAR(255) | NOT NULL | Hash da senha (armazenado com bcrypt/Argon2). |
| Tipo | VARCHAR(10) | NOT NULL | Define o nível de acesso (ex: 'CLIENTE', 'ADMIN'). |

6.2 Tabela: Enderecos

Descrição: Armazena os endereços de entrega associados aos clientes.

| Campo (Coluna) | Tipo de Dado | Restrições | Descrição |
|----------------|--------------|-----------------------|--|
| ID_Endereco | INT | PK, AUTO_INCREMENT | Identificador único (Chave Primária). |
| ID_Usuario | INT | FK (Usuarios) | Chave estrangeira que vincula o endereço ao usuário. |
| Logradouro | VARCHAR(150) | NOT NULL | Nome da rua, avenida, etc. |
| Numero | VARCHAR(10) | | Número da residência (pode ser 'S/N'). |
| Complemento | VARCHAR(50) | | Bloco, apartamento, etc. (Opcional). |
| Bairro | VARCHAR(50) | NOT NULL | Bairro. |
| Cidade | VARCHAR(50) | NOT NULL | Cidade. |
| Estado | CHAR(2) | NOT NULL | Sigla do estado (ex: 'MG', 'SP'). |
| CEP | VARCHAR(8) | NOT NULL | CEP (armazenado sem formatação). |

6.3 Tabela: Categorias

Descrição: Armazena as categorias para organização dos produtos.

| Campo (Coluna) | Tipo de Dado | Restrições | Descrição |
|----------------|--------------|-----------------------|--|
| ID_Categoria | INT | PK, AUTO_INCREMENT | Identificador único (Chave Primária). |
| Nome | VARCHAR(50) | NOT NULL, UNIQUE | Nome da categoria (ex: "Periféricos"). |

6.4 Tabela: Produtos

Descrição: Armazena os produtos vendidos no e-commerce.

| Campo (Coluna) | Tipo de Dado | Restrições | Descrição |
|----------------|----------------|-----------------------|--|
| ID_Produto | INT | PK, AUTO_INCREMENT | Identificador único (Chave Primária). |
| ID_Categoria | INT | FK (Categorias) | Chave estrangeira que vincula o produto a uma categoria. |
| Nome | VARCHAR(100) | NOT NULL | Nome/título do produto. |
| Descricao | TEXT | | Descrição detalhada do produto (Opcional). |
| Preco | DECIMAL(10, 2) | NOT NULL | Preço de venda atual do produto. |
| Estoque | INT | NOT NULL | Quantidade disponível em estoque (RNF-002). |

6.5 Tabela: Pedidos

Descrição: Tabela principal que armazena a "cabeça" de cada pedido realizado.

| Campo (Coluna) | Tipo de Dado | Restrições | Descrição |
|----------------|--------------|-----------------------|---|
| ID_Pedido | INT | PK, AUTO_INCREMENT | Identificador único (Chave Primária). |
| ID_Cliente | INT | FK (Usuarios) | Chave estrangeira que vincula ao cliente que comprou. |
| ID_Endereco | INT | FK (Enderecos) | Chave estrangeira que vincula ao endereço de entrega. |
| Data_Pedido | TIMESTAMP | NOT NULL | Data e hora exatas em que o pedido foi criado. |
| Status | VARCHAR(20) | NOT NULL | Status (ex: 'Aguardando Processamento', 'Cancelado'). |

| Campo (Coluna) | Tipo de Dado | Restrições | Descrição |
|-----------------------|---------------------|-------------------|---------------------------------|
| Valor_Total | DECIMAL(10, 2) | NOT NULL | Soma total dos itens do pedido. |

6.6 Tabela: Itens_Pedido

Descrição: Tabela associativa (N:M) que detalha quais produtos estão em quais pedidos.

| Campo (Coluna) | Tipo de Dado | Restrições | Descrição |
|-----------------------|---------------------|--------------------|--|
| ID_Item | INT | PK, AUTO_INCREMENT | Identificador único (Chave Primária). |
| ID_Pedido | INT | FK (Pedidos) | Chave estrangeira que vincula ao pedido. |
| ID_Produto | INT | FK (Produtos) | Chave estrangeira que vincula ao produto. |
| Quantidade | INT | NOT NULL | Quantidade daquele produto comprada neste pedido. |
| Preco_Unitario | DECIMAL(10, 2) | NOT NULL | Preço do produto no momento da compra (preço "congelado"). |

6.7 Tabela: Carrinho

Descrição: Armazena os itens que o cliente selecionou, de forma persistente.

| Campo (Coluna) | Tipo de Dado | Restrições | Descrição |
|-----------------------|---------------------|--------------------|--|
| ID_Carrinho | INT | PK, AUTO_INCREMENT | Identificador único (Chave Primária). |
| ID_Cliente | INT | FK (Usuarios) | Chave estrangeira que vincula o carrinho ao cliente. |
| ID_Produto | INT | FK (Produtos) | Chave estrangeira que vincula ao produto. |
| Quantidade | INT | NOT NULL | Quantidade do produto no carrinho. |

6.8 Tabela: Tokens_Reset

Descrição: Armazena tokens temporários para a funcionalidade de recuperação de senha.

| Campo (Coluna) | Tipo de Dado | Restrições | Descrição |
|-----------------------|---------------------|--------------------|---|
| ID-Token | INT | PK, AUTO_INCREMENT | Identificador único (Chave Primária). |
| ID_Usuario | INT | FK (Usuarios) | Chave estrangeira que vincula o token ao usuário. |

| Campo (Coluna) | Tipo de Dado | Restrições | Descrição |
|-----------------------|---------------------|-------------------|--|
| Token | VARCHAR(255) | NOT NULL, UNI-QUE | O hash do token de redefinição. |
| Data _Expiracao | TIMESTAMP | NOT NULL | Data e hora em que o token perde a validade. |

7 Considerações Finais

Este documento representa a base de entendimento comum entre a equipe de desenvolvimento do projeto Vought Tech E-commerce. Todos os requisitos aqui listados foram definidos para atender ao escopo apresentado na Seção 1.2 e seguem os padrões definidos na Seção 4.

Este é um documento vivo e está sujeito a revisões. Quaisquer alterações ou adições propostas após a publicação desta versão (1.0) deverão passar por um processo formal de análise de impacto e aprovação.

A partir desta especificação, a equipe de desenvolvimento pode começar a dar os próximos passos, incluindo o design da arquitetura de software, a modelagem do banco de dados (DER), o design da interface (UI/UX) e o planejamento do desenvolvimento.