

# Documentação do Projeto: TechStore

## v1.1.0

Versão: 1.1.0

Projeto: Sistema de Loja Online (Full-Stack)

Stack: Java (Backend) + React/TypeScript (Frontend)

## 1. Introdução

Bem-vindo à documentação oficial da versão 1.0.0 do Sistema de Loja Online ("TechStore"). Este documento descreve o escopo, as funcionalidades e os casos de uso da plataforma.

O projeto consiste em um sistema de e-commerce full-stack focado na venda de componentes e periféricos de PC. Esta versão inclui **autenticação de usuários**, **gerenciamento de perfis de cliente** e um **panel de administração** completo para gerenciamento da loja.

A arquitetura do sistema é desacoplada, composta por:

- **Backend:** Uma API RESTful robusta construída em **Java** (Spring Boot) e gerenciada com **Maven**.
- **Frontend:** Uma interface de usuário (UI) moderna e reativa construída em **React** com **TypeScript**.
- **Banco de Dados:** **MySQL** para persistência de dados.

## 2. Objetivo

O objetivo principal da versão 1.1.0 é estabelecer um ecossistema de e-commerce completo e gerenciável, fornecendo experiências distintas e seguras para Clientes e Administradores.

### Objetivos do Cliente (Fluxo 1):

1. Criar uma conta e gerenciar seu próprio perfil.
2. Navegar pelo catálogo de produtos.
3. Adicionar e gerenciar itens em um carrinho de compras.
4. Finalizar um pedido com sucesso, vinculado à sua conta.

### Objetivos do Administrador (Fluxo 2):

1. Analisar a saúde da loja através de um Dashboard.
2. Ter controle total (CRUD) sobre o catálogo de produtos (Estoque).
3. Gerenciar e monitorar todos os pedidos (Vendas) realizados pelos clientes.

### 3. Funcionalidades (Escopo v1.0.0)

A versão 1.0.0 inclui as seguintes funcionalidades:

#### 3.1. Módulo de Autenticação e Contas

- **Login:** Permite que Clientes e Administradores acessem o sistema com credenciais únicas (email e senha). O sistema deve diferenciar os papéis (`ROLE_CLIENTE`, `ROLE_ADMIN`).
- **Registro de Cliente:** Novos usuários podem criar uma conta de cliente.
- **Logout:** Encerramento seguro da sessão do usuário.

#### 3.2. Módulo do Cliente (Fluxo 1)

- **Gerenciamento de Perfil:** Após o login, o cliente tem uma página própria onde pode visualizar e editar suas informações pessoais (nome, email, endereço).
- **Listagem de Produtos:** O frontend exibe todos os produtos disponíveis.
- **Detalhes do Produto:** O usuário pode clicar em um produto para ver detalhes.
- **Módulo de Carrinho:**
  - Adicionar ao Carrinho: O cliente pode adicionar um `Produto` ao seu carrinho.
  - Gerenciar Quantidade: O cliente pode alterar a quantidade de um `ItemPedido`.
  - Remover do Carrinho: O cliente pode remover um item do carrinho.
- **Módulo de Checkout:**
  - Formulário de Cliente: Os dados do cliente (nome, endereço) são preenchidos automaticamente ou manualmente a partir do seu perfil, podendo ser confirmados ou alterados para aquele pedido específico.
  - Finalização de Pedido: Envio dos dados para o backend.

#### 3.3. Módulo de Pedidos e Regras de Negócio (Backend)

- **Criação de Pedido:** O backend cria um novo `Pedido` associado ao `Cliente` (logado).
- **Validação Crítica de Estoque:** A lógica da `EstoqueInsuficienteException` é mantida para bloquear pedidos sem estoque.

#### 3.4. Módulo de Administração (Painel Admin - Fluxo 2)

Após o login, o Administrador é redirecionado para uma página própria de gerenciamento com 3 sub-páginas:

- **3.4.1. Dashboard (Principal)**
  - Exibe relatórios visuais (gráficos e KPIs) sobre a saúde do e-commerce.
  - Indicadores de vendas totais, ticket médio e pedidos recentes.
  - Relatórios de produtos mais vendidos e com baixo estoque.
- **3.4.2. Gerenciamento de Estoque**
  - Permite ao administrador gerenciar todo o ciclo de vida dos produtos.
  - **Criar:** Adicionar um novo produto ao catálogo.
  - **Listar/Editar:** Visualizar todos os produtos em uma tabela, com opções para editar preço, nome, descrição, categoria e quantidade em estoque.
  - **Excluir:** Remover um produto da loja.
- **3.4.3. Gerenciamento de Vendas**

- Permite ao administrador gerenciar os pedidos dos clientes.
- **Listar:** Visualizar todos os pedidos realizados no sistema.
- **Detalhar:** Acessar informações detalhadas de um pedido (quem comprou, o que comprou, endereço de entrega, valor total).
- **Editar:** Alterar o status de um pedido ("PENDENTE", "ENVIADO", 'PAGO', CANCELADA).
- **Excluir:** Cancelar/excluir um pedido.

## 4. Casos de Uso (Use Cases)

Abaixo estão os casos de uso para a v1.0.0.

### Ator: Usuário (Qualquer)

ID	Caso de Uso	Descrição da Ação
UC-001	Realizar Login	<b>Como um</b> usuário, <b>eu quero</b> inserir meu email e senha, <b>para que</b> eu possa acessar as funcionalidades protegidas do sistema (seja como Cliente ou Admin).
UC-002	Registrar Conta	<b>Como um</b> novo visitante, <b>eu quero</b> criar uma conta de cliente, <b>para que</b> eu possa salvar meus dados e realizar compras.

### Ator Principal: Cliente

ID	Caso de Uso	Descrição da Ação
UC-101	Visualizar Perfil	<b>Como um</b> cliente logado, <b>eu quero</b> acessar minha página de perfil, <b>para que</b> eu possa ver meus dados cadastrados e meus pedidos criados/cancelados.
UC-102	Editar Perfil	<b>Como um</b> cliente logado, <b>eu quero</b> editar meu nome e endereço no meu perfil, <b>para que</b> minhas compras futuras já tenham esses dados corretos.

UC-103	Navegar pelo Catálogo	<b>Como um</b> cliente, <b>eu quero</b> ver a lista de todos os produtos disponíveis.
UC-104	Adicionar ao Carrinho	<b>Como um</b> cliente, <b>eu quero</b> adicionar produtos ao meu carrinho.
UC-105	Ajustar Carrinho	<b>Como um</b> cliente, <b>eu quero</b> alterar a quantidade de itens no meu carrinho.
UC-106	Remover do Carrinho	<b>Como um</b> cliente, <b>eu quero</b> remover um item do carrinho.
UC-107	Finalizar Pedido (Sucesso)	<b>Como um</b> cliente logado, <b>eu quero</b> finalizar minha compra, <b>para que</b> o sistema crie um pedido associado à minha conta.
UC-108	Finalizar Pedido (Falha de Estoque)	<b>Como um</b> cliente, <b>eu quero</b> ser impedido de comprar um item se a quantidade solicitada for maior que o estoque.
UC-109	Cancelar Pedido	O cliente pode <b>cancelar seu próprio pedido</b> através da aba "Meus Pedidos", desde que o status seja "PENDENTE". Isso aciona o <b>estorno automático</b> do estoque.
UC-110	Consultar Histórico de Pedidos	O cliente acessa a aba " <b>Meus Pedidos</b> " no perfil para ver o <b>histórico completo</b> e status de compras anteriores.

#### Ator Secundário: Administrador

ID	Caso de Uso	Descrição da Ação

<b>UC-201</b>	<b>Ver Dashboard</b>	<b>Como um administrador, eu quero</b> acessar o Dashboard, <b>para que</b> eu possa ver relatórios de vendas e produtos.
<b>UC-202</b>	<b>Criar Produto</b>	<b>Como um administrador, eu quero</b> acessar a página "Estoque" e adicionar um novo produto.
<b>UC-203</b>	<b>Editar Produto</b>	<b>Como um administrador, eu quero</b> editar um produto existente, <b>para que</b> eu possa atualizar seu preço, nome, categoria, imagem ou estoque.
<b>UC-204</b>	<b>Excluir Produto</b>	<b>Como um administrador, eu quero</b> excluir um produto, <b>para que</b> ele não seja mais vendido.
<b>UC-205</b>	<b>Listar Vendas</b>	<b>Como um administrador, eu quero</b> acessar a página "Vendas", <b>para que</b> eu possa ver a lista de todos os pedidos feitos.
<b>UC-206</b>	<b>Gerenciar Pedido</b>	<b>Como um administrador, eu quero</b> abrir um pedido específico e editar seu status (ex: "PAGO" para "ENVIADO").
<b>UC-207</b>	<b>Excluir/Cancelar Pedido</b>	<b>Como um administrador, eu quero</b> excluir um pedido (ex: duplicado ou fraudulento).

## 5. Ferramentas de I.A Utilizadas

Este projeto foi acelerado com ferramentas de Inteligência Artificial para design, arquitetura e geração de código:

- **Gemini 2.5 PRO**
  - Utilizado para: Engenharia de prompt, Design da arquitetura do sistema (Front-end), Desenvolvimento do Backend, Definição das classes Java e suas responsabilidades, Geração de documentação.
- **Bolt.new**
  - Usado para *scaffolding* do frontend, com: Estrutura de pastas e componentes React, Criação de interfaces TypeScript, Camada de serviço (Axios) integrada ao backend Java.

## 6. Principais Prompts Utilizados

- **Bolt.new:**

### Bolt.new Optimized Prompt (TechStore v1.0.0 Frontend)

#### ### 1. Persona (Role)

You are a Senior Frontend Software Engineer and UI/UX expert. Your specialty is building modern, responsive, and scalable Single Page Applications (SPAs) using React (Vite) + TypeScript. You excel at translating backend documentation into clean, functional, and production-ready user interfaces.

#### ### 2. Primary Goal

Your goal is to generate the complete initial codebase and file structure for the "TechStore v1.0.0" frontend. This application will consume a pre-defined Java API. The generated code must be modern, strictly-typed, and fully implement all user flows defined in the project documentation (Auth, Client Flow 1, Admin Flow 2).

#### ### 3. Core Specifications & Constraints

- Framework: React (Vite) + TypeScript
- UI Library: Shadcn/UI + Tailwind CSS (You must use Shadcn/UI components like Button, Input, Card, Table, Dialog, etc., for a modern feel).
- Routing: react-router-dom (v6+)
- State Management: Zustand (Use this for global state, specifically for Auth and Cart).
- API Client: axios.

!!! CRITICAL LANGUAGE CONSTRAINT !!!

- All user-facing text in the UI (labels, buttons, placeholders, titles, error messages, etc.) **MUST** be in Brazilian Portuguese (pt-BR).
- (Code, comments, and file names should remain in English).

#### ### 4. Backend API Contract (The "Source of Truth")

The frontend will consume a Java (Spring Boot) / Maven API connected to a MySQL database. This dictates our data models: all **id** keys will be of type **number** (mapping from MySQL **BIGINT**).

Generate the following interfaces in `/src/types/models.ts`:

TypeScript

```
// /src/types/models.ts
```

```
// Maps the 'usuarios' table (id: BIGINT)
```

```
export interface User {
    id: number;
    nome: string;
    email: string;
    endereco: string;
    role: 'CLIENTE' | 'ADMIN';
}
```

```
// Maps the 'produtos' table (id: BIGINT)
```

```
export interface Product {
```

```
    id: number;
    nome: string;
    preco: number;
    estoque: number;
    imagemUrl: string;
}
```

```

// Logical interface for the Zustand cart store

export interface CartItem {
    product: Product;
    quantidade: number;
}

// Maps the 'pedidos' table (id: BIGINT)

export interface Order {
    id: number;
    cliente: User; // Backend will populate this
    itens: CartItem[]; // Backend will populate this
    status: 'PENDENTE' | 'PAGO' | 'ENVIADO' | 'CANCELADO';
    valorTotal: number;
    dataPedido: string; // Mapped from MySQL TIMESTAMP
}

```

### ### 5. Required File Structure

```

/src
  /components
    /layout  # AdminLayout.tsx, ClientLayout.tsx
    /ui      # Shadcn components (Button, Input, etc.)
  /pages
    /auth    # LoginPage.tsx, RegisterPage.tsx
    /client  # HomePage.tsx, CartPage.tsx, ProfilePage.tsx
    /admin   # DashboardPage.tsx, AdminEstoquePage.tsx,
              AdminVendasPage.tsx

```

```
/store      # useAuthStore.ts, useCartStore.ts  
  
/services   # apiService.ts  
  
/hooks      # (custom hooks)  
  
/lib        # (utils, shadcn helper)  
  
/types      # models.ts  
  
/routes     # AppRoutes.tsx  
  
App.tsx  
  
main.tsx
```

## ### 6. Action: Generate All Features & Flows

### 6.1. Global State (Zustand)

- **useAuthStore.ts**: Create a Zustand store to manage `user: User | null`, `token: string | null`, and actions: `login`, `register`, `logout`.
- **useCartStore.ts**: Create a Zustand store to manage `items: CartItem[]` and actions: `addToCart(product: Product)`, `removeFromCart(productId: number)`, `updateQuantity(productId: number, quantity: number)`.

### 6.2. Core & Auth Flow (Public)

- **AppRoutes.tsx**: Configure all routes using `react-router-dom`. Implement a `ProtectedRoute` component for clients and an `AdminRoute` component (checking for `role === 'ADMIN'`).
- **LoginPage.tsx**: Generate a centered form with `Input` (Shadcn) for "Email" and "Senha". Include a "Entrar" `Button` and a link: "Não tem uma conta? Registre-se".
- **RegisterPage.tsx**: Generate a form with `Input` for "Nome", "Email", "Endereço", and "Senha". Include a "Criar Conta" `Button` and a link back to Login.

### 6.3. Client Flow (Fluxo 1 - Client Protected Route)

- **ClientLayout.tsx**: A layout with a Header/Navbar. The Navbar must display the "TechStore" logo, a Cart icon (with item count from `useCartStore`), and a user profile dropdown (with links to "Meu Perfil" and a "Sair" button).
- **HomePage.tsx**: Display a grid of products using a reusable `ProductCard` component.

- **ProductCard.tsx** (in `/components`): Must be a **Card** (Shadcn) showing product `imageUrl`, `nome`, and `preco`. Must have an "Adicionar ao Carrinho" **Button**.
- **CartPage.tsx**: Display a list of items from `useCartStore`. Allow quantity updates (using an **Input**) and item removal. Show "Valor Total". Include a "Finalizar Compra" **Button**.
- **ProfilePage.tsx**: "Meu Perfil" page. Display a form (pre-filled from `useAuthStore`) allowing the user to edit "Nome" and "Endereço". Include a "Salvar Alterações" **Button**.

#### 6.4. Admin Flow (Fluxo 2 - Admin Protected Route)

- **AdminLayout.tsx**: A layout with a persistent Sidebar (Menu Lateral) and a main content area. The Sidebar must have links with icons for: "Dashboard", "Estoque", and "Vendas".
- **DashboardPage.tsx**: Main page. Use **Card** (Shadcn) components as placeholders for "Vendas Totais", "Pedidos Recentes", and "Produtos Mais Vendidos". (e.g., `<h2>Vendas Totais</h2>`).
- **AdminEstoquePage.tsx**: "Gerenciar Estoque" page. Must include a "Adicionar Novo Produto" **Button** (which opens a **Dialog** (Shadcn) with a creation form). Must display a **DataTable** (Shadcn) listing all products.
  - Table Columns: ID, Nome, Preço, Estoque, Ações.
  - Actions Column: Must have "Editar" and "Excluir" buttons (or a dropdown menu) that trigger respective **Dialogs**.
- **AdminVendasPage.tsx**: "Gerenciar Vendas" page. Must display a **DataTable** listing all **Orders**.
  - Table Columns: ID Pedido, Cliente (nome), Data, Status, Valor Total, Ações.
  - Actions Column: Must have a "Ver Detalhes" button (opens a **Dialog** to show `itens`) and a **Select** (Shadcn) to allow editing the `status` (e.g., 'PENDENTE' -> 'ENVIADO').