**FACULDADE DE TECNOLOGIA JOSÉ CRESPO GONZALES**

**ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

ALUNO 1

ALUNO 2

ALUNO 3

**E-SHOP**

Sorocaba - SP

2025

ALUNO 1

ALUNO 2

ALUNO 3

**E-SHOP**

Projeto de desenvolvimento do e-commerce E-SHOP, apresentado como projeto avaliativo nas disciplinas de Engenharia de Software e Técnicas Avançadas de Programação.

.

Sorocaba - SP

2025

**RESUMO**

Texto breve (150–500 palavras) descrevendo o propósito, metodologia e resultados esperados.

Exemplo: Este trabalho apresenta a especificação e modelagem de um sistema de e-commerce voltado para micro e pequenas empresas. O sistema tem como objetivo disponibilizar uma plataforma acessível e escalável para comercialização de produtos online, oferecendo funcionalidades como cadastro de usuários, gestão de catálogo de produtos, carrinho de compras e relatórios administrativos. A metodologia utilizada fundamenta-se em princípios da Engenharia de Software, com aplicação de metodologias ágeis para priorização de requisitos e prototipagem no Figma. O projeto resultará na documentação técnica e nos diagramas de análise e projeto necessários à futura implementação do sistema.

**SUMÁRIO**

[INTRODUÇÃO 3](#_Toc207031065)

[1. ESCOPO E JUSTIFICATIVA TEÓRICA 4](#_Toc207031066)

[1.1. Descrição do Sistema 4](#_Toc207031067)

[1.2. Escopo 4](#_Toc207031068)

[1.3. Justificativa Teórica 5](#_Toc207031069)

[2. DESENVOLVIMENTO 6](#_Toc207031070)

[2.1. Especificação dos Requisitos 6](#_Toc207031071)

[2.1.1. Requisitos Funcionais 6](#_Toc207031072)

[2.1.2. Requisitos Não Funcionais 7](#_Toc207031073)

[2.1.3. Priorização dos Requisitos 8](#_Toc207031074)

[2.2. Histórias do Usuário 8](#_Toc207031075)

[2.2.1. Épico 1 – Catálogo de Produtos 9](#_Toc207031076)

[2.2.2. Épico 2 – Gestão de Usuários 10](#_Toc207031077)

[2.2.3. Épico 3 – Carrinho e Pedidos 10](#_Toc207031078)

[2.2.4. Épico 4 – Relatórios e Promoções 11](#_Toc207031079)

[2.3. Diagrama de Casos de Uso 11](#_Toc207031080)

[2.4. Diagrama de Atividades 11](#_Toc207031081)

[2.5. Modelo de Dados Conceitual (DER) 11](#_Toc207031082)

[2.6. Modelo Lógico de Dados 11](#_Toc207031083)

[2.7. Diagrama de Componentes 11](#_Toc207031084)

[2.8. Diagrama de Classes 11](#_Toc207031085)

[3. PROTÓTIPO DAS TELAS 12](#_Toc207031086)

[4. ARQUITETURA DA APLICAÇÃO E FERRAMENTAS UTILIZADAS 13](#_Toc207031087)

[CONCLUSÃO 14](#_Toc207031088)

[REFERÊNCIAS 15](#_Toc207031089)

[ANEXOS 16](#_Toc207031090)

[APÊNDICES 17](#_Toc207031091)

# 

# INTRODUÇÃO

O comércio eletrônico consolidou-se como uma das principais formas de consumo na sociedade contemporânea. Com o crescimento da digitalização e a necessidade de pequenas empresas expandirem seus canais de venda, surge a demanda por soluções acessíveis e seguras. Este projeto busca modelar um sistema de e-commerce que atenda a essas necessidades, documentando seus requisitos e representações gráficas segundo a Engenharia de Software.

# 

# ESCOPO E JUSTIFICATIVA TEÓRICA

# 

## Descrição do Sistema

O comércio eletrônico consolidou-se como uma alternativa estratégica para empresas de diferentes portes, oferecendo alcance ampliado e redução de barreiras geográficas. Entretanto, micro e pequenas empresas frequentemente enfrentam dificuldades ao adotar plataformas complexas ou de alto custo, o que limita sua competitividade no ambiente digital.

O sistema de e-commerce aqui proposto tem como objetivo suprir essa lacuna, oferecendo uma solução acessível, intuitiva e adaptada ao público-alvo formado por pequenos lojistas com baixa familiaridade técnica. O foco da aplicação está em disponibilizar recursos fundamentais para a venda online, permitindo que o usuário final — tanto o lojista quanto o cliente — tenha uma experiência simplificada e eficiente. O diferencial do sistema em relação a soluções genéricas disponíveis no mercado reside justamente em sua ênfase na usabilidade e na integração facilitada com meios de pagamento nacionais, reduzindo barreiras técnicas e financeiras que geralmente inviabilizam a entrada desses empreendedores no comércio

## Escopo

Na sua versão inicial, ou Produto Mínimo Viável (MVP), o sistema contemplará funcionalidades essenciais para a operação básica de um comércio eletrônico. Entre elas estão o cadastro de clientes e produtos, a gestão de um carrinho de compras, a finalização do pedido por meio de um processo de checkout integrado a um gateway de pagamento e a disponibilização de relatórios administrativos simples, voltados ao acompanhamento das vendas.

Por outro lado, alguns recursos considerados avançados não farão parte desta primeira etapa de desenvolvimento. Elementos como programas de fidelidade, integrações com múltiplos marketplaces e mecanismos de inteligência artificial para recomendação personalizada de produtos foram identificados como relevantes, mas serão postergados para versões futuras do sistema. Essa delimitação do escopo permite concentrar esforços no núcleo funcional indispensável, garantindo entregas mais rápidas e alinhadas às necessidades imediatas do público-alvo.

## Justificativa Teórica

De acordo com Pressman (2021), projetos de software bem-sucedidos dependem de requisitos claramente definidos, pois estes orientam todas as fases subsequentes do desenvolvimento. A adoção de metodologias ágeis, como o Scrum, possibilita maior adaptabilidade diante das mudanças do mercado e das necessidades dos usuários. No contexto específico do comércio eletrônico, caracterizado por constante inovação tecnológica e alta competitividade, a utilização dessas abordagens torna-se especialmente relevante para assegurar a evolução contínua do sistema e sua aderência às tendências do setor.

# DESENVOLVIMENTO

## Especificação dos Requisitos

A especificação dos requisitos é fundamental para definir de maneira clara e verificável o que o sistema deverá oferecer (requisitos funcionais) e quais características de qualidade deverão ser garantidas (requisitos não funcionais). Esta definição permite estabelecer as bases para o desenvolvimento, evitando ambiguidades e alinhando expectativas entre os desenvolvedores e os futuros usuários do sistema.

**Tabela 1 – Especificação dos Requisitos do Sistema de E-commerce**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Descrição Resumida** | **Tipo** | **Prioridade** |
| RF01 | Cadastro de usuários (clientes e administradores) | Funcional | Alta (MVP) |
| RF02 | Cadastro e gerenciamento de produtos | Funcional | Alta (MVP) |
| RF03 | Adição e remoção de itens no carrinho de compras | Funcional | Alta (MVP) |
| RF04 | Checkout com integração a gateway de pagamento | Funcional | Alta (MVP) |
| RF05 | Geração de relatórios administrativos básicos | Funcional | Média |
| RNF01 | Disponibilidade mínima do sistema | Não Funcional | Média |
| RNF02 | Interface responsiva para diferentes dispositivos | Não Funcional | Alta (MVP) |
| RNF03 | Segurança em transações financeiras (SSL/TLS) | Não Funcional | Alta (MVP) |
| RNF04 | Suporte a até 1.000 usuários simultâneos | Não Funcional | Média |
| RNF05 | Compatibilidade com principais navegadores | Não Funcional | Média |

**Fonte:** Elaborado pelo autor (2025).

### Requisitos Funcionais

* **RF01 – Cadastro de Usuários:**

O sistema deve permitir que clientes e administradores realizem seu cadastro, inserindo informações como nome, e-mail e senha. Esse recurso é essencial para autenticação, personalização da experiência e segurança das transações.

* **RF02 – Cadastro e Gerenciamento de Produtos:**

Deverá ser possível registrar novos produtos, incluindo informações como nome, descrição, preço, imagens e quantidade em estoque. Além disso, o administrador poderá editar ou remover produtos previamente cadastrados. Esse requisito garante a manutenção do catálogo atualizado e confiável.

* **RF03 – Gerenciamento do Carrinho de Compras:**

O cliente poderá adicionar ou remover itens do carrinho antes de concluir a compra. Esse requisito é indispensável para proporcionar flexibilidade durante o processo de compra, simulando a experiência do consumo físico em ambiente digital.

* **RF04 – Checkout com Integração a Gateway de Pagamento:**

O sistema deverá possibilitar a finalização da compra com métodos de pagamento online, integrados a provedores reconhecidos no mercado. Esse requisito assegura a efetividade da transação financeira e a praticidade para o usuário final.

* **RF05 – Relatórios Administrativos Básicos:**

O administrador terá acesso a relatórios mensais de vendas, contendo informações agregadas como volume de pedidos, faturamento e produtos mais vendidos. Esses relatórios oferecem suporte à tomada de decisão e ao acompanhamento do desempenho do negócio.

### Requisitos Não Funcionais

* **RNF01 – Disponibilidade:**

O sistema deverá manter disponibilidade mínima de 99% no tempo, evitando interrupções que prejudiquem clientes e lojistas.

* **RNF02 – Interface Responsiva:**

O sistema será projetado para se adaptar a diferentes dispositivos (computadores, tablets e smartphones), garantindo uma boa experiência de navegação.

* **RNF03 – Segurança nas Transações:**

Todas as transações financeiras deverão utilizar protocolos seguros, como SSL/TLS, assegurando a confidencialidade e integridade dos dados dos usuários.

* **RNF04 – Escalabilidade e Desempenho:**

O sistema deve suportar, em sua versão inicial, até 1.000 usuários simultâneos, garantindo fluidez no acesso e no processamento das operações.

* **RNF05 – Compatibilidade entre Navegadores:**

A aplicação deverá ser compatível com os navegadores mais utilizados, como Google Chrome, Mozilla Firefox e Microsoft Edge, assegurando acessibilidade ampla ao público.

### Priorização dos Requisitos

Para a versão inicial do sistema, o foco recai sobre os requisitos considerados indispensáveis ao funcionamento do e-commerce. Dessa forma, os requisitos funcionais RF01 a RF04 e os requisitos não funcionais RNF02 e RNF03 foram classificados como de alta prioridade, compondo o escopo do Produto Mínimo Viável (MVP). Já os demais requisitos serão contemplados em versões futuras, permitindo evolução progressiva do sistema conforme as necessidades do público-alvo.

## Histórias do Usuário

As **histórias de usuário** constituem uma técnica amplamente utilizada em metodologias ágeis de desenvolvimento de software, como o Scrum e o Extreme Programming (XP). Elas representam descrições curtas e simples de funcionalidades desejadas pelo usuário final, escritas de forma a comunicar claramente o valor que cada funcionalidade traz para o cliente ou para o sistema.

Cada história de usuário foca em **quem** a funcionalidade atende, **o que** é necessário realizar e **por que** essa necessidade é importante, geralmente estruturada no formato:

"Como [tipo de usuário], quero [ação ou funcionalidade] para [benefício ou valor esperado]."

O uso de histórias de usuário promove uma comunicação eficiente entre equipes de desenvolvimento e stakeholders, permitindo priorização de funcionalidades, planejamento iterativo e uma visão clara das expectativas do usuário final. Elas constituem, portanto, uma ferramenta essencial para garantir que o produto final atenda às necessidades reais do público-alvo.

### Épico 1 – Catálogo de Produtos

**Feature 1.1 – Visualizar catálogo e detalhes do produto**

**User Story 1.1.1**

*Como cliente, quero visualizar a lista de produtos para escolher o que desejo comprar.*

* **Critérios de Aceitação**
  1. A listagem deve mostrar imagem, nome, preço e categoria.
  2. Deve ser possível realizar busca e aplicar filtros.
  3. Página deve carregar em ≤ 2 segundos.
* **Tasks**
  1. Criar tela de catálogo responsiva.
  2. Implementar busca por nome e filtros por categoria.
  3. Conectar catálogo ao banco de dados.

**User Story 1.1.2**

*Como cliente, quero visualizar detalhes de um produto específico para decidir se desejo adicioná-lo ao carrinho.*

* **Critérios de Aceitação**
* **Tasks**

**Feature 1.2 – Gestão de produtos (Admin)**

**User Story 1.2.1**

*Como xxxxxxxxxx, quero yyyyyyyyyyy para zzzzzzzzzzzzzz.*

* **Critérios de Aceitação**
* **Tasks**

**User Story 1.2.2**

*Como xxxxxxxxxx, quero yyyyyyyyyyy para zzzzzzzzzzzzzz.*

* **Critérios de Aceitação**
* **Tasks**

### Épico 2 – Gestão de Usuários

**Feature 2.1 – Cadastro e autenticação de clientes**

**User Story 2.1.1**

*Como xxxxxxxxxx, quero yyyyyyyyyyy para zzzzzzzzzzzzzz.*

* **Critérios de Aceitação**
* **Tasks**

**User Story 2.1.2**

*Como xxxxxxxxxx, quero yyyyyyyyyyy para zzzzzzzzzzzzzz.*

* **Critérios de Aceitação**
* **Tasks**

**Feature 2.2 – Administração de clientes (Admin)**

### Épico 3 – Carrinho e Pedidos

### Épico 4 – Relatórios e Promoções

## Diagrama de Casos de Uso

Inserir diagrama UML mostrando atores: Cliente, Administrador, Sistema de Pagamento. Casos de uso: Realizar pedido, Efetuar pagamento, Gerenciar produtos, Emitir relatórios.

|  |  |
| --- | --- |
| **Campo** | **Descrição** |
| **ID do Caso de Uso** | UC01 |
| **Nome do Caso de Uso** | Adicionar Produto ao Carrinho |
| **Ator Principal** | Cliente |
| **Atores Secundários** | Sistema de Estoque, Sistema de Pagamento |
| **Descrição** | Permite que o cliente adicione produtos ao carrinho para posterior compra. |
| **Pré-condições** | Usuário deve estar logado e o produto deve estar disponível em estoque. |
| **Fluxo Principal** | 1. Usuário acessa o catálogo.  2. Seleciona o produto.  3. Clica “Adicionar ao carrinho”.  4. Sistema confirma inclusão. |
| **Fluxos Alternativos / Exceções** | - Produto sem estoque: exibir mensagem de erro.  - Usuário não logado: solicitar login. |
| **Pós-condições** | Produto incluído no carrinho e disponível para checkout. |
| **Regras de Negócio / Observações** | - Produto não pode ser adicionado se estoque = 0.  - Quantidade máxima por produto: 10 unidades. |
| **Referências / Notas** | Relacionado ao Caso de Uso UC05 (Checkout do Carrinho). |

## Diagrama de Atividades

Fluxo do processo de compra: login → escolher produto → adicionar ao carrinho → checkout → pagamento → confirmação.

## Modelo de Dados Conceitual (DER)

Entidades: Cliente, Produto, Pedido, Pagamento. Relacionamentos: Cliente faz Pedido; Pedido contém Produto; Pedido gera Pagamento.

## Modelo Lógico de Dados

Tabela Cliente: id, nome, email, senha; Tabela Produto: id, nome, preço, estoque; Tabela Pedido; Tabela ItemPedido; Tabela Pagamento.

## Diagrama de Componentes

Ex.: Front-end React, API REST em Node.js, Banco de Dados PostgreSQL, Integração com Gateway de Pagamento.

## Diagrama de Classes

Classes: Cliente, Produto, Pedido, ItemPedido, Pagamento, com atributos e métodos principais.

# PROTÓTIPO DAS TELAS

Exemplo: Tela inicial com listagem de produtos, tela de login, tela de checkout, dashboard administrativo.

# ARQUITETURA DA APLICAÇÃO E FERRAMENTAS UTILIZADAS

Arquitetura: Cliente-Servidor, REST API

Ferramentas: Figma (prototipagem), Draw\.io (diagramas), PostgreSQL, Node.js, React

Metodologia: Scrum com sprints quinzenais

# CONCLUSÃO

Exemplo:

O projeto de modelagem do sistema de e-commerce permitiu consolidar a aplicação de conceitos da Engenharia de Software, incluindo levantamento de requisitos, modelagem de dados e prototipagem de telas. O sistema proposto atende às necessidades básicas de micro e pequenas empresas, sendo viável para implementação em curto prazo com possibilidade de evolução futura.

# REFERÊNCIAS

PRESSMAN, R. Engenharia de Software: uma abordagem profissional. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2020.

ABNT NBR 6023:2018. Informação e documentação – Referências – Elaboração.

‌

# ANEXOS

Ex.: Questionário aplicado a usuários sobre hábitos de compra online.

# APÊNDICES

Ex.: Código-fonte parcial da integração com o gateway de pagamento.

‌