\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Documento de Especificação de Requisitos

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Gerenciador de Lanchonete para SmartCanteen

**versão 1.4**2025

## Histórico de Versões

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Data** | **Versão** | **Descrição** | **Autores** |
| 08/12/2025 | 1.0 | Elaboração do Documento | Vinicius Gabriel Monteiro e Ian Alvares Freitas |
| 12/12/2025 | 1.1 | Atualização dos tópicos Definição de problema e requisitos não funcionais | Vinicius Gabriel Monteiro |
| 12/12/2025 | 1.2 | Atualização dos Stakeholders | José Miguel Oliveira Pinheiro Dias |
| 17/12/2025 | 1.3 | Inserção da modelagem do banco de dados e módulos do código | Vinicius Gabriel Monteiro |
| 20/12/2025 | 1.4 | Continuação da modulagem dos códigos | José Miguel Oliveira Pinheiro Dias |
| 22/12/2024 | 2.0 | Atualização dos Requisitos funcionais e não funcionais seguindo a nova Prática Orientada | José Miguel Oliveira Pinheiro Dias |

**Conteúdo**

**1. INTRODUÇÃO 4**

1.1 Finalidade 4

1.2 Contexto 4

**2. DESCRIÇÃO GERAL 4**

2.1 Definição do problema 4

2.2 Principais Stakeholders 5

2.3 Logo do sistema 5

**3. REQUISITOS FUNCIONAIS 6**

3.1 Requisitos gerais 6

**4. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS 7**

4.1 Requisitos Gerais

**5. Modelagem do banco de dados 9**

5.1 modelo de entidade relacionamento 9

5.2 modelo de entidade relacionamento melhorado 10

5.3 Resumo das Entidades 11

**6. MÓDULOS 12**

6.1 INTERFACE 12

6.2 Módulo DE CADASTRO 13

6.3 módulo DE VENDAS 14

6.4 módulo DE RELATÓRIOS 15

**Documento de Especificação de Requisitos**

**1. Introdução**

**1.1Finalidade**

O documento tem como objetivo descrever os requisitos de um sistema voltado para a gestão de uma cantina de pequeno porte.

**1.2 Contexto**

Atualmente, o solicitante não realiza os processos administrativos da cantina, e deseja ter um controle maior e mais preciso sobre as vendas de lanches e demais processos. Sendo que os métodos manuais estão sujeitos a esquecimentos, erros e retrabalho, além de demandar maior tempo.

**2. Descrição geral**

O sistema proposto visa informatizar o controle de vendas de lanches do estabelecimento formalizado como lanchonete, permitindo o registro digital dos produtos, clientes e vendas realizadas. O objetivo é modernizar a rotina do profissional, tornando os processos mais rápidos, organizados e confiáveis.

**2.1Definição do Problema**

Não existe controle de nenhum processo administrativo.

| **O Problema de** | Falta de controle de vendas do estabelecimento |
| --- | --- |
| **Afeta** | Proprietário. |
| **Resultando em** | Escassez dos processos administrativos e controle da lanchonete. |
| **Benefícios** | Maior agilidade na administração das vendas do estabelecimento, tomada de decisão baseada em dados precisão nos registros da lanchonete, redução de falhas. |

**2.2 Principais Stakeholders**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | **Responsabilidade no Projeto** |
| Vinicius Gabriel da Silva Monteiro | Desenvolver o sistema e banco de dados |
| Ian Alvares Freitas | Desenvolver o sistema e banco de dados |
| José Miguel Oliveira Pinheiro Dias | Desenvolver o sistema e banco de dados |
| Tárcio Ribeiro Cavalcante | Representante do estabelecimento |

**2.3 Logo do Sistema**

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

**3. Requisitos Funcionais**

Neste tópico é abordado os requisitos funcionais que estão presentes no sistema de gestão de lanchonete.

**3.1 Requisitos Gerais**

|  |  |
| --- | --- |
| CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
| RFG-01 | O sistema deve permitir o registro de clientes. |
| RFG-02 | O sistema deve permitir o registro de produtos. |
| RFG-03 | O sistema deve permitir o registro de vendas. |
| RFG-04 | O sistema deve exibir os clientes e produtos registrados durante o cadastro das vendas. |
| RFG-05 | O sistema deve fornecer um histórico de vendas. |
| RFG-06 | O sistema deve fornecer um relatório de desempenho de vendas dos produtos |
| RFG-07 | O sistema deve fornecer um relatório da quantidade de pedidos dos clientes |
| RFG-08 | O sistema deve permitir a ordenação do relatório de vendas dos produtos por quantidade vendida (ascendente e descendente) para identificar os itens mais vendidos e menos vendidos |
| RFG-09 | O sistema deve permitir a ordenação do relatório de pedidos dos clientes por quantidade de venda (ascendente e descendente). |
| RFG-10 | O sistema deve ser reestruturado para utilizar o paradigma de Orientação a Objetos, organizando suas funcionalidades em classes e métodos com responsabilidades bem definidas. |
| RFG-11 | O sistema deve permitir o cadastro de funcionários responsáveis pelo atendimento das vendas, armazenando informações básicas para identificação do atendente. |
| RFG-12 | O sistema deve permitir a listagem dos funcionários cadastrados no sistema. |
| RFG-13 | O sistema deve permitir associar cada venda realizada a um funcionário responsável pelo atendimento. |
| RFG-14 | O sistema deve registrar os atendimentos realizados pelos funcionários, vinculando cada atendimento à respectiva venda e data. |
| RFG-15 | O sistema deve permitir a geração de um relatório contendo a quantidade de atendimentos realizados por cada funcionário em um dia específico. |
| RFG-16 | O sistema deve permitir a geração de um relatório contendo o valor total de vendas realizadas por cada funcionário em um dia específico. |

**4. Requisitos Não Funcionais**

Neste tópico é abordado os requisitos funcionais que estão presentes no sistema de gestão de lanchonetes.

**4.1 Requisitos Gerais**

|  |  |
| --- | --- |
| CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
| RNF-01 | Responsividade do terminal do sistema inferior a 15 segundos para demonstração dos resultados. |
| RNF-02 | Performance: Tempo de resposta inferior a 10 segundos para abertura de telas e cálculos, Banco de Dados leve e rápido (SQLite, por exemplo). |
| RNF-03 | Segurança: Armazenamento seguro dos dados do cliente e dos registros. |
| RNF-04 | Usabilidade: Interface amigável e intuitiva, para usuários com baixo nível de instrução tecnológica e uma navegação fluída com poucos cliques. |
| RNF-05 | Padronizar ícones, palavras, aparências e ações que possuam o mesmo significado, de acordo com as convenções da plataforma em uso. |
| RNF-06 | Manutenibilidade: Código modular para facilitar futuras atualizações ou correções. |
| RNF-07 | Adotar uma identidade visual padronizada para o sistema de gerenciamento |
| RNF-08 | Adotar linguagem em concordância com o mundo real do usuário, empregando palavras, frases, conceitos e convenções familiares ao mesmo. |
| RNF-9 | Prevenir a ocorrência de erros e, caso aconteçam, emitir mensagens que possibilitem ao usuário reconhecer, diagnosticar e se recuperar dos mesmos. As mensagens de erro devem ser expressas em linguagem direta (sem códigos), indicando precisamente o problema e construtivamente sugerir uma solução. |
| RNF-10 | Fornecer explicitamente ao usuário a opção de confirmação e cancelamento no final de todas as tarefas operacionais, evitando que surjam dúvidas, para o usuário, sobre a efetiva gravação ou aborto de cada transção. |
| RNF-11 | Não permitir a introdução, por parte do usuário, de dados inconsistentes ou que violem a integridade daqueles armazenados de maneira a requer intervenções através de ferramentas não próprias do ambiente do usuário final ou do administrador do sistema. |
| RNF-12 | Privacidade e LGPD: Termo de consentimento para coleta de dados pessoais, se armazenar dados sensíveis de clientes e opção de exclusão dos dados do cliente, caso solicitado. |
| RNF-13 | O sistema deve ser desenvolvido seguindo os princípios da Orientação a Objetos, utilizando classes, encapsulamento e modularização do código. |

**Legenda**

**Codificação dos Requisitos:**

Os requisitos estão codificados de acordo o módulo e a temática aos quais pertencem, conforme formato a seguir:

**MOD-NNN**

Onde:

**MOD** = código do módulo referente ao requisito, podendo ser: *RNF* - Requisitos não Funcionais; RFN - Requisitos Funcionais

**NNN** = sequência numérica de três algarismos.

**5. Modelagem do Banco de Dados**

O processo de modelagem de dados seguiu uma evolução interativa para garantir as regras de negócio de vendas e clientes fossem atendidas com precisão e normalização técnica.

**5.1 Modelo de Entidade Relacionamento (versão inicial)**

Diagrama Entidade-Relacionamento (ERD)

Diagrama

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.  
A primeira versão do modelo (segunda imagem) estabeleceu a estrutura básica do banco de dados, focando na identificação das tabelas principais e seus atributos técnicos primários.

* **Tabelas definidas:** clientes, vendas, itens\_da\_venda, e produtos.
* **Características**: Esta versão já apresenta a estrutura de relacionamentos muitos-para-muitos (N:N) entre produtos e vendas, resolvida através da tabela associativa itens\_da\_venda.
* **Observações de Melhoria:** Nesta etapa, o foco foi a definição física (tipagem). Notou-se a necessidade de refinar a semântica das relações e a cardinalidade para melhor leitura do fluxo de negócio.

**5.2 Modelo de Entidade Relacionamento Melhorado (Versão atual)**

Diagrama de Entidade-Relação Melhorado (EER)

Interface gráfica do usuário

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

O modelo melhorado (primeira imagem) refina a abstração do sistema, focando na lógica de negócio e na clareza das associações (utilizando a notação de "Pé de Galinha" e verbos de ligação).

**Principais Melhorias e Regras de Negócio:**

1. **Relação Cliente-Venda:** Um **Cliente** "Faz" (ou realiza) uma ou várias **Vendas** (1:N). A entidade Venda agora carrega a semântica de "id\_cliente" ou registro histórico do vínculo com o cliente.
2. **Relação Venda-Itens:** Uma **Venda** "Possui" N itens. Isso garante que uma única transação possa conter múltiplos produtos distintos com suas respectivas quantidades.
3. **Relação Produto-Itens:** Um **Produto** "Pertence" a N itens de venda. Isso permite que o mesmo produto seja vendido em diferentes transações ao longo do tempo.
4. **Consistência de Atributos:** Foram validados os campos essenciais como Preço e Tipo em **Produtos**, e a Data da compra em **Vendas**, fundamentais para relatórios gerenciais

**5.3 Resumo das Entidades**

|  |  |
| --- | --- |
| Cliente | Armazena dados de identificação do comprador. |
| Vendas | Registro cabeçalho da transação (data e cliente). |
| Produtos | Catálogo de itens disponíveis com preço e categoria. |
| Itens\_da\_venda | Detalhamento da venda, especificando quais produtos e em que quantidades foram adquiridos. |

**6. Módulos**

**6.1 Interface**

Menu de opções do sistema:

* Cadastrar novo produto
* Cadastrar novo cliente
* Registrar venda
* Relatórios
  + Listar todos os clientes
  + Listar todos os produtos
  + Listar todas as vendas
  + Apresentar o total do valor vendido em um dia específico
  + Apresentar qual produto é mais vendido
* Sair do sistema

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

**6.2 Módulo de cadastro**

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.Permite a inserção de clientes e produtos da   
cantina na base de dados

Função de cadastro de Clientes

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.  
Função de cadastro de Produtos

**6.3 Módulo de vendas**

Responsável por registar e controlar as vendas realizadas:

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

**6.4 Módulo de Relatórios**

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.  
Função responsável por listar os clientes cadastrados na base de dados.

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.  
Função responsável por listar os produtos cadastrados na base de dados.

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Função responsável por listar todas as vendas realizadas desde o primeiro registro de vendas.

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Função responsável por validar a data informada pelo usuário, garantindo o formato correto (DD-MM-AAAA) e retornando uma data válida para uso no sistema.

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Função responsável por listar as vendas realizadas em um dia específico, exibindo a quantidade de vendas, os detalhes de cada venda e o valor total faturado no dia.

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Função responsável por listar o produto mais vendido dentre toda o registro de vendas.