

PROJETO FINAL

Análise de Dados



28/01/2025

Bruno Hauck Jardim Carrusca

Índice

Resumo.....	2
Introdução.....	3
Informações	4
Requisitos.....	4
Diagrama Use Cases	4
Diagrama de Classes.....	5
Diagrama de Sequência.....	6
Pré/Pós-Condição	7
Código	8
Módulos do Programa.....	8
Funções Principais do Programa	8
Importação da base de dados para phpMyAdmin	10
Passo 1: Criar a Base de Dados.....	10
Passo 2: Importar o Script de Criação das Tabelas.....	10
Passo 3: Importar os Dados Iniciais.....	11
Passo 4: Verificar a Importação.....	11
Conclusão.....	12

Resumo

Este projeto consiste no desenvolvimento de um sistema dedicado a uma frutaria, com o objetivo de aprimorar a gestão de estoque, proporcionar uma melhor experiência ao cliente e aumentar a eficiência das operações. Para isso, foi implementado um sistema que permite realizar ações como inserir, editar, remover, armazenar, processar, visualizar e analisar informações relacionadas a vendas, estoque, fornecedores e clientes.

O desenvolvimento do sistema fez uso de diversos módulos em Python, como o **mysql.connector** para a administração do banco de dados, o **pandas** para a análise de dados, o **csv** para exportação de informações, o **matplotlib** para a visualização de gráficos e o **beaupy** para a criação de uma interface de usuário.

O projeto envolveu etapas como a criação de casos de uso (Use-Cases), diagramas de classes, diagramas de sequência e a programação em Python no ambiente de desenvolvimento Visual Studio Code da Microsoft.

Introdução

O projeto de Análise de Dados desenvolvido tem como propósito criar um sistema integrado e eficiente para a gestão e análise de dados de uma frutaria. Este programa foi idealizado para atender às principais necessidades operacionais e estratégicas do negócio, com o objetivo de otimizar a gestão de stock, melhorar a experiência dos clientes e aumentar a eficiência das operações diárias.

Através de uma abordagem baseada em dados, o sistema permite que a frutaria acompanhe em tempo real o desempenho de vendas, identifique os produtos mais procurados pelos clientes e antecipe tendências de consumo. Além disso, a gestão do estoque é simplificada, permitindo o monitoramento contínuo de entradas e saídas de mercadorias, minimizando desperdícios e garantindo a disponibilidade de produtos frescos e de qualidade.

Em suma, o projeto é uma solução inovadora que junta tecnologia e análise de dados para transformar os processos internos da frutaria e posicioná-la como referência no mercado, aumentando a sua produtividade e atendendo às expectativas de clientes cada vez mais exigentes.

Informações

Requisitos

Requisitos Funcionais

- Registo de Utilizadores
- Registo de Produtos
- Gerenciamento de Utilizadores
- Gerenciamento de Produtos
- Gestão de Stock
- Previsão de Vendas
- Visualização de Métricas

Requisitos Não Funcionais

- Estar conectado a uma base de dados, desenvolvida em MySQL
- Interface intuitiva
- Compatível com os softwares mais utilizados

Diagrama Use Cases

- **Registrar Funcionário:** Adicionar um novo funcionário ao sistema, preenchendo informações pessoais e dados necessários.
- **Editar Informações de Funcionário:** Atualizar os dados de um funcionário existente, como endereço, cargo ou dados de contato.
- **Eliminar Funcionário:** Remover um funcionário do sistema.
- **Adicionar Fornecedor:** Inserir um novo fornecedor no sistema com detalhes como nome, contato, e tipo de fornecimento.
- **Editar Fornecedor:** Modificar informações de um fornecedor existente.
- **Remover Fornecedor:** Excluir um fornecedor do sistema.
- **Inserir Produtos:** Adicionar novos produtos ao estoque, especificando características como preço, quantidade inicial e categoria.
- **Editar Informações de Produtos:** Atualizar detalhes de produtos já cadastrados, como preço ou descrição.
- **Eliminar Produtos:** Remover produtos do inventário.
- **Ver Stock:** Consultar o estoque atual, verificando as quantidades disponíveis para cada produto.
- **Adicionar Venda:** Registrar uma nova venda no sistema, vinculando-a a produtos e quantidades específicas.
- **Editar Venda:** Alterar informações de uma venda registrada, como quantidade ou data.
- **Visualizar Registros de Venda:** Consultar todas as vendas realizadas no sistema.
- **Visualizar Alertas de Reposição:** Receber notificações ou relatórios de produtos que estão com estoque baixo e precisam ser repostos.
- **Visualizar Quantidade de Vendas:** Acompanhar o total de vendas realizadas dentro de um período.
- **Visualizar Artigos Mais Vendidos:** Observar quais produtos têm maior saída no sistema, indicando os mais populares.

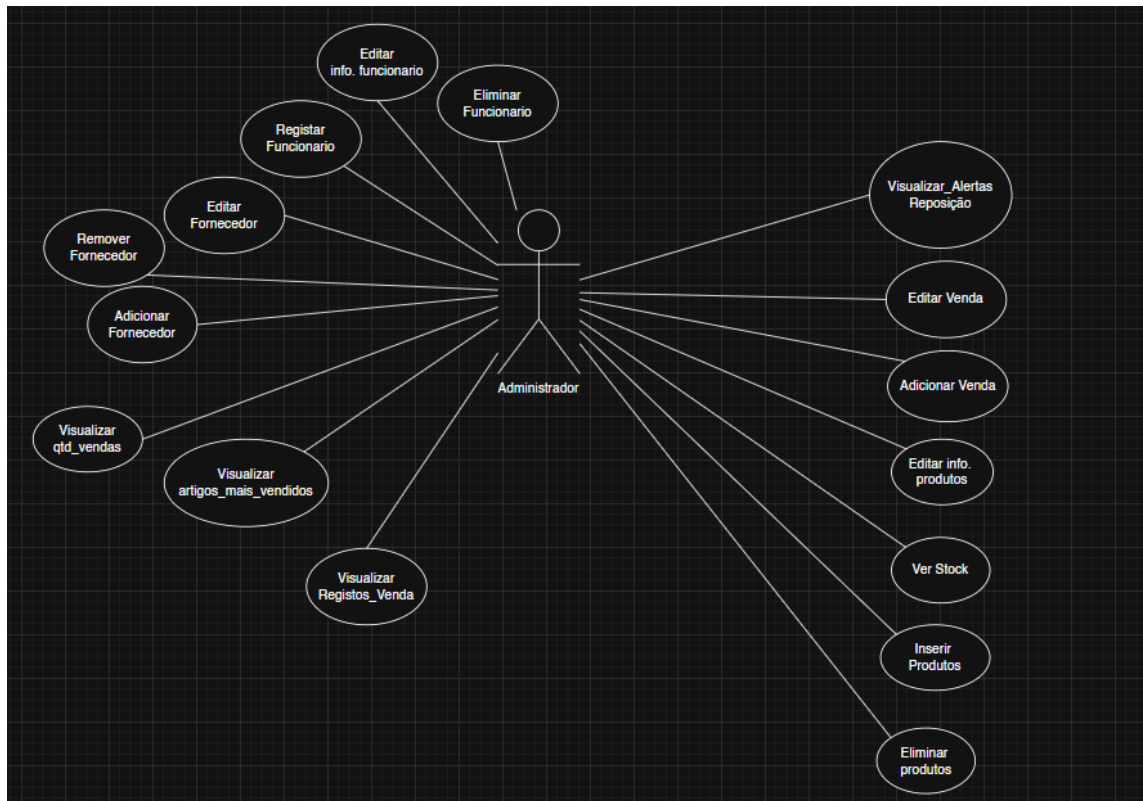


Diagrama de Classes

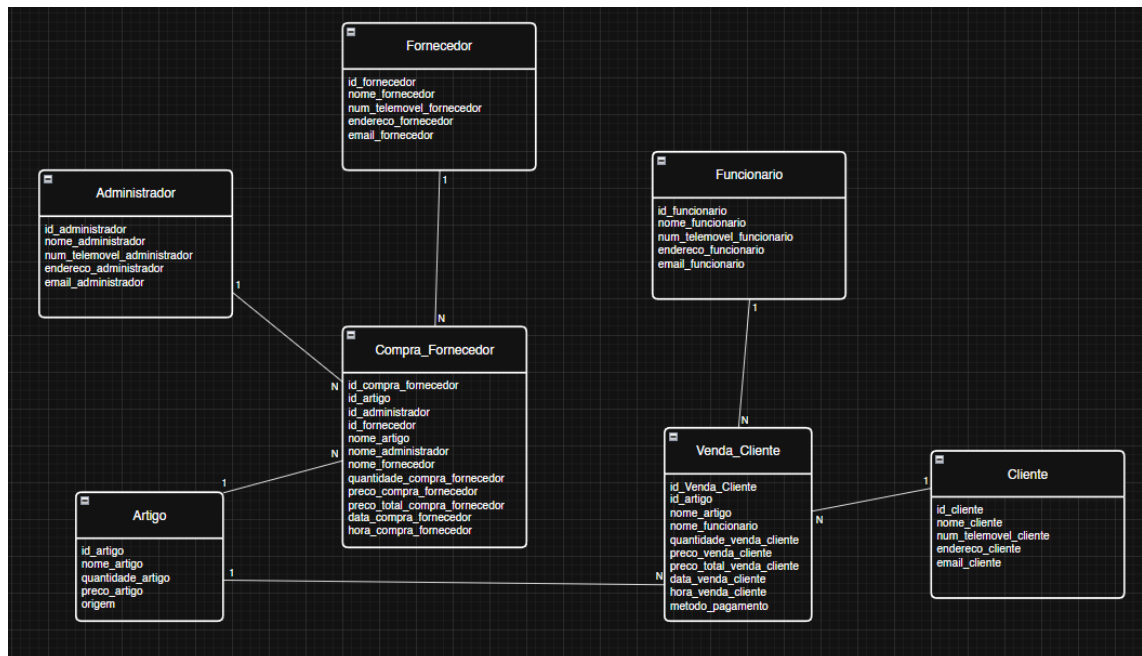
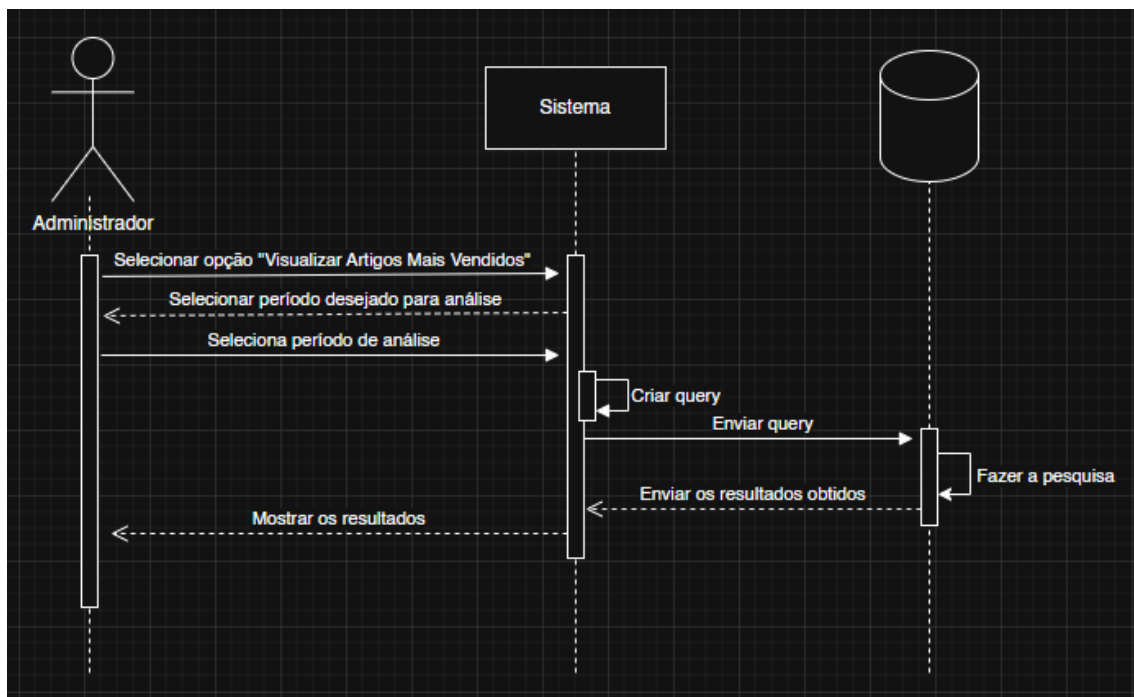
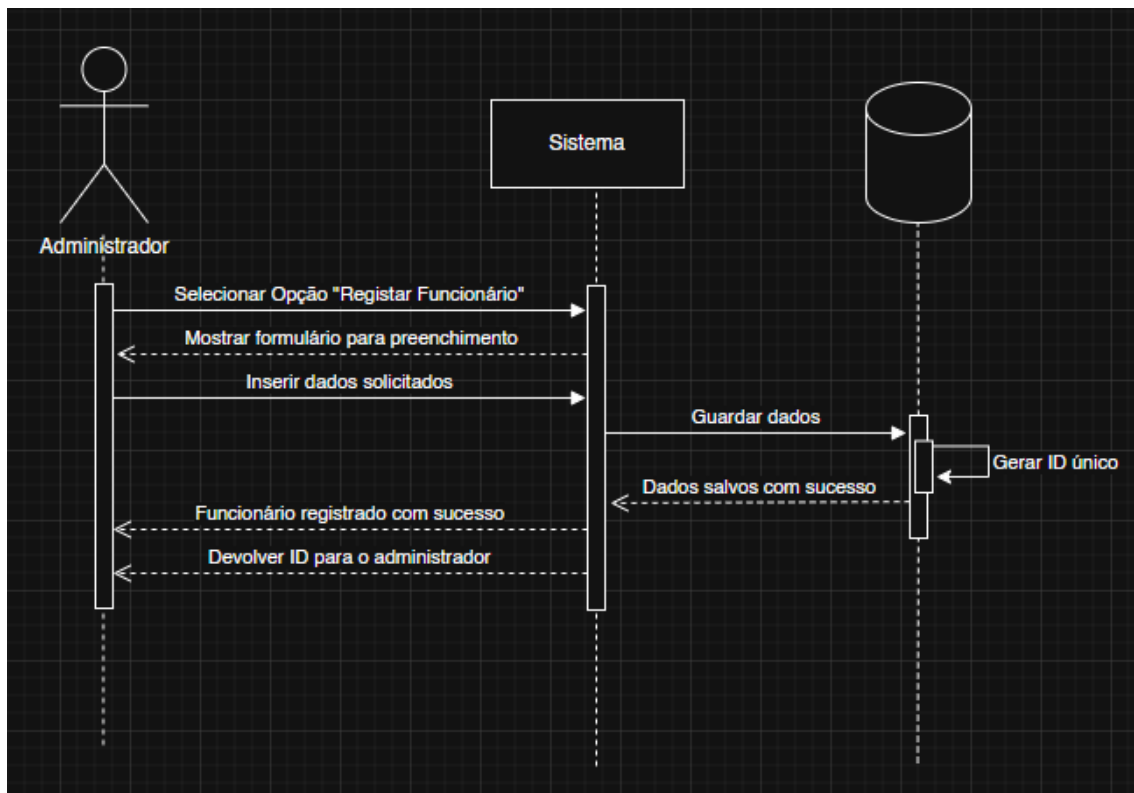


Diagrama de Sequência



UseCase - Visualizar Artigos Mais Vendidos



UseCase – Registrar Funcionário

Pré/Pós-Condição

Use Case

Registrar funcionário

Pré-Condições:

O funcionário não pode estar inscrito na base de dados anteriormente

Descrição (Cenário Principal):

1. O administrador seleciona a opção “Registrar Funcionário”.
2. O sistema exibe o formulário para o administrador preencher.
3. O administrador preenche o formulário inserindo as informações pedidas do novo funcionário.
4. O sistema cria um novo funcionário na base de dados
5. O sistema cria um novo ID único para o novo funcionário

Pós Condições:

O novo funcionário ter acesso ao ID

O funcionário receber o contrato de trabalho

Use Case

Visualizar Artigos Mais Vendidos

Pré-Condições:

O administrador está registado no sistema

Ter artigos na base de dados

Descrição (Cenário Principal):

1. O administrador seleciona a opção “Visualizar Artigos Mais Vendidos”
2. O sistema pergunta qual o período do qual o administrador deseja analisar.
3. O administrador insere a data inicial e a data final do período.
4. O sistema mostra os artigos mais vendidos, por ordem descendente. Em seguida mostra a quantidade vendida de cada produto e o valor total recebido.
5. O sistema pergunta ao administrador se deseja salvar a lista.
6. O administrador responde Sim.
7. O sistema exporta a lista e o download é iniciado automaticamente.

Pós Condição:

A lista está salva no computador do administrador

Código

Módulos do Programa

O programa é composto pelos seguintes módulos:

1. **administrador.py**: Responsável pela gestão dos administradores, incluindo adição, edição e eliminação de administradores.
2. **artigo.py**: Gerencia os artigos (produtos) da frutaria, permitindo adicionar, editar, eliminar artigos, visualizar stock e analisar os artigos mais vendidos.
3. **fornecedor.py**: Cuida da gestão dos fornecedores, incluindo adição, edição, eliminação e visualização de compras feitas aos fornecedores.
4. **funcionario.py**: Responsável pela gestão dos funcionários, permitindo adicionar, editar e eliminar funcionários.
5. **funcoes_globais.py**: Contém funções utilitárias que são utilizadas em vários módulos, como validação de dados, limpeza do terminal e manipulação de arquivos CSV.
6. **menu.py**: Define os menus do programa, permitindo a navegação entre as diferentes funcionalidades do sistema.
7. **venda.py**: Gerencia as vendas, incluindo adição, edição, visualização de vendas e previsão de vendas futuras.

Além destes módulos, o programa possui dois ficheiros iniciais para a criação da base de dados (script_database_frutaria.sql) e outro para a criação dos primeiros registos a base de dados (insert_data_frutaria.sql), ambos os ficheiros escritos em MySQL.

Funções Principais do Programa

O programa é organizado em torno de menus que permitem ao usuário interagir com as diferentes funcionalidades. Abaixo estão as funções mais importantes, conforme apresentadas no arquivo **menu.py**:

1. **Menu Administrador**:
 - **Adicionar Administrador**: Permite adicionar novos administradores ao sistema.
 - **Editar Administrador**: Permite editar informações de administradores existentes.
 - **Eliminar Administrador**: Permite remover administradores do sistema.
2. **Menu Artigo**:
 - **Adicionar Artigo**: Permite adicionar novos artigos (produtos) ao estoque.
 - **Editar Artigo**: Permite editar informações de artigos existentes.
 - **Eliminar Artigo**: Permite remover artigos do estoque.

- **Visualizar Artigos Mais Vendidos:** Mostra um ranking dos artigos mais vendidos em um período selecionado.
- **Visualizar Stock:** Exibe o estoque atual de artigos.

3. Menu Funcionário:

- **Adicionar Funcionário:** Permite adicionar novos funcionários ao sistema.
- **Editar Funcionário:** Permite editar informações de funcionários existentes.
- **Eliminar Funcionário:** Permite remover funcionários do sistema.

4. Menu Fornecedor:

- **Adicionar Fornecedor:** Permite adicionar novos fornecedores ao sistema.
- **Editar Fornecedor:** Permite editar informações de fornecedores existentes.
- **Eliminar Fornecedor:** Permite remover fornecedores do sistema.
- **Visualizar Compras aos Fornecedores:** Exibe as compras feitas aos fornecedores.

5. Menu Vendas:

- **Adicionar Venda:** Permite registrar uma nova venda.
- **Editar Venda:** Permite editar informações de vendas existentes.
- **Visualizar Vendas:** Exibe as vendas realizadas.
- **Previsão de Vendas:** Realiza previsões de vendas futuras com base em dados históricos.

6. Menu Principal:

- O menu principal permite ao usuário navegar entre os diferentes módulos do sistema (Administrador, Artigo, Funcionário, Fornecedor, Vendas) ou encerrar o programa.

Importação da base de dados para phpMyAdmin

Passo 1: Criar a Base de Dados

Acesse o phpMyAdmin:

1. Abrir **XAMPP** (se não tiver, efetuar a sua instalação)
2. Iniciar os módulos **Apache** e **MySQL**
3. Carregar no botão "**Admin**" do módulo MySQL

Criar a base de dados:

1. No painel esquerdo, clique em "**Novo**".
 2. No campo "**Criar banco de dados**", insira o nome **frutaria**.
 3. Escolha o collation, por exemplo: **utf8mb4_general_ci**.
 4. Clique em "**Criar**".
-

Passo 2: Importar o Script de Criação das Tabelas

Selecione a base de dados:

1. No painel esquerdo, clique na base de dados **frutaria** que você acabou de criar.

Importar o arquivo `script_database_frutaria.sql`:

1. No menu superior, clique na aba "**Importar**".
2. Clique em "**Escolher arquivo**" e selecione o arquivo `script_database_frutaria.sql`.
3. Certifique-se de que o formato está definido como **SQL**.
4. Role até o final da página e clique em "**Executar**".

Isso criará todas as tabelas necessárias na base de dados **frutaria**, incluindo:

- fornecedor
- administrador
- cliente
- funcionario
- artigo
- venda_cliente
- compra_fornecedor

Passo 3: Importar os Dados Iniciais

Importar o arquivo `insert_data_frutaria.sql`:

1. Novamente, no menu superior, clique na aba **"Importar"**.
2. Clique em **"Escolher arquivo"** e selecione o arquivo `insert_data_frutaria.sql`.
3. Certifique-se de que o formato está definido como **SQL**.
4. Role até o final da página e clique em **"Executar"**.

Isso irá inserir os dados iniciais nas tabelas, como:

- Administradores
- Funcionários
- Fornecedores
- Artigos
- Clientes
- Compras
- Vendas

Passo 4: Verificar a Importação

Verifique as tabelas:

1. No painel esquerdo, clique na base de dados **frutaria**.
2. Certifique-se de que todas as tabelas foram criadas corretamente.

Verifique os dados:

1. Clique em cada tabela para visualizar os dados inseridos.
2. Confirme que os dados foram importados corretamente.

Conclusão

O programa de gestão de frutaria é uma solução abrangente e modular que cobre as principais áreas de gestão de um negócio de frutaria, incluindo administração de funcionários, gestão de estoque, compras de fornecedores e vendas. A estrutura modular facilita a manutenção e expansão do sistema, enquanto as funções de validação e tratamento de erros garantem a robustez e a segurança das operações.

As funcionalidades de previsão de vendas e análise de artigos mais vendidos são particularmente úteis para a tomada de decisões estratégicas, permitindo que o negócio se adapte às demandas do mercado. Além disso, a capacidade de exportar dados para arquivos CSV facilita a geração de relatórios e a integração com outras ferramentas de análise.

No geral, o programa é uma ferramenta eficiente e bem estruturada para a gestão de uma frutaria, oferecendo uma interface clara e funcionalidades essenciais para o dia a dia do negócio.

E a nível pessoal, este projeto foi desafiador, pois nunca tinha feito um projeto tão elaborado, com várias etapas, desde a criação de vários diagramas até a criação de um relatório, a detalhar cada passo do projeto, onde apliquei o conhecimento adquirido no curso e, ao mesmo tempo, aprendi novas ferramentas para obter um sistema funcional.