

Relatório Final

Bankstore – Integration

Projeto de Integração de banco e loja, com Operações bancárias e compras online.

Conteúdo

[Introdução 2](#_Toc170477087)

[Tecnologias e recursos 3](#_Toc170477088)

[Bibliotecas utilizadas: 3](#_Toc170477089)

[Ferramentas utilizadas: 4](#_Toc170477090)

[Requisitos mínimos: 4](#_Toc170477091)

[Implementação 4](#_Toc170477092)

[Cronograma de desenvolvimento do projeto 4](#_Toc170477093)

[Cronologia Simplificada 4](#_Toc170477094)

[Fases de Implementação 7](#_Toc170477095)

[Aspetos técnicos do desenvolvimento do projeto 8](#_Toc170477096)

[Requisitos e funcionalidades do projeto: 8](#_Toc170477097)

[Requisitos técnicos e/ou de performance 11](#_Toc170477098)

[Interfaces 11](#_Toc170477099)

[Estrutura da Base de Dados 20](#_Toc170477100)

[Gatilhos Utilizados 22](#_Toc170477101)

[Conclusão 24](#_Toc170477102)

[Bibliografia 24](#_Toc170477103)

[Anexos 24](#_Toc170477104)

# Introdução

O projeto "**BankStore - Integration**" é um programa que integra um sistema bancário e uma loja de forma a facilitar as interações entre o utilizador, o banco e a loja, tudo em uma plataforma única.

O objetivo principal do projeto é permitir operações bancárias como depósito, levantamento e transferência de fundos, consultar as transações efetuadas e permitir compras simples e rápidas com uma loja que oferece um grande stock de itens variados e uma forma fácil e eficiente de pagar com a conta bancária.

Neste relatório vou relatar as tecnologias e recursos usados e o processo de implementação, incluindo o cronograma e aspetos técnicos do desenvolvimento do projeto.

# Tecnologias e recursos

## Bibliotecas utilizadas:

**Microsoft.Data.SqlClient** – Usada para aceder e manipular dados em SQL Server.

System.Data – Usada para gerir dados da base de dados

System.Security.Cryptography – Usada para encriptar as Palavras-passe e PINs dos utilizadores na base de dados

System.Text – Usada em conjunto com System.Security.Cryptography, usada para criar um buffer de bytes para a encriptação

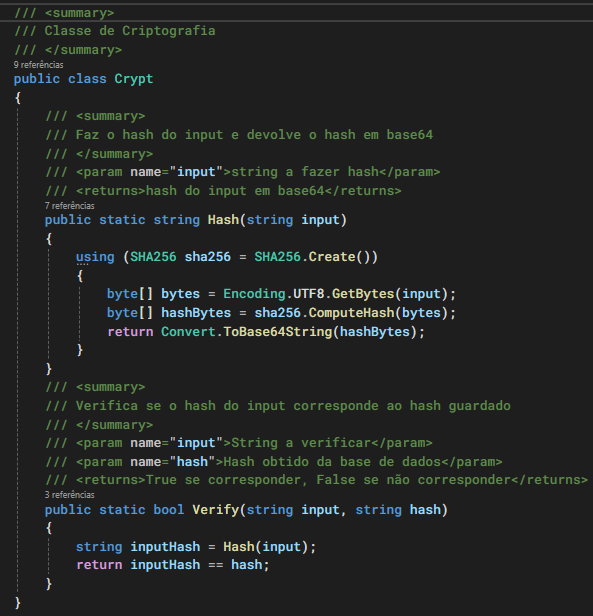


Figura - Classe Crypt

## Ferramentas utilizadas:

[Visual Studio 2022](https://visualstudio.microsoft.com/vs/) – Execução do projeto e gestão da base de dados

[Dbschema](https://dbschema.com/) 8.2.7 – Usada para fazer o esquema da base de dados para documentação.

[Balsamiq Wireframes](https://balsamiq.com/wireframes/) 4.7.5 – Usado para fazer o “rascunho” da estrutura dos forms.

[Excalidraw](https://excalidraw.com) – Usado para estruturar o projeto de forma visual

## Requisitos mínimos:

CPU: Qualquer processador Intel ou AMD x64 bits

RAM: 2GB+

Armazenamento: 1Gb+

# Implementação

## Cronograma de desenvolvimento do projeto

### Cronologia Simplificada

#### Início do Projeto

* **Data:** 2 de maio de 2024
* **Descrição:** Criação inicial da documentação e organização do repositório.
* **Atividades:**
  + Criação de Docs/Originais

#### Prototipagem e Planeamento

* **Data:** 9 de maio de 2024
* **Descrição:** Desenvolvimento dos protótipos iniciais e início da execução do pré-projeto.
* **Atividades:**
  + Protótipos e início da execução do pré-projeto

#### Desenvolvimento da Base de Dados e Estrutura Inicial

* **Data:** 22 de maio de 2024 - 23 de maio de 2024
* **Descrição:** Estruturação da base de dados e criação dos formulários básicos.
* **Atividades:**
  + Criação da Base de Dados e Logótipos do Projeto
  + Criação de alguns forms
  + Criação de Diagrama de Forms e Organização do Projeto

#### Desenvolvimento de Funcionalidades Básicas

* **Data:** 23 de maio de 2024 - 31 de maio de 2024
* **Descrição:** Adição e desenvolvimento de formulários de criação de conta e início de sessão.
* **Atividades:**
  + Adição de Forms: Criação de Conta e Início de Sessão
  + Adição de Forms

#### Expansão e Modificação dos Formulários

* **Data:** 5 de junho de 2024 - 19 de junho de 2024
* **Descrição:** Alterações e adições aos formulários existentes, incluindo formulários bancários.
* **Atividades:**
  + Alteração de forms e Início dos Forms Banco
  + Conclusão de Forms

#### Adição de Produtos Padrão

* **Data:** 20 de junho de 2024
* **Descrição:** Inclusão de produtos padrão no sistema.
* **Atividades:**
  + Adição de Produtos Padrão

#### Organização e Limpeza do Repositório

* **Data:** 27 de junho de 2024
* **Descrição:** Organização final do repositório, incluindo a limpeza e criação do ficheiro .gitignore.
* **Atividades:**
  + Criação de .gitignore
  + Limpeza do Repositório
  + Reset src

#### Conclusão do Código

* **Data:** 27 de junho de 2024
* **Descrição:** Finalização e revisão do código do projeto.
* **Atividades:**
  + Conclusão do código

### Fases de Implementação

1. **Início do Projeto**: 2 de maio de 2024

* Criação inicial dos documentos e estruturação do repositório.

1. **Prototipagem e Planeamento**: 9 de maio de 2024

* Desenvolvimento dos protótipos e início do pré-projeto.

1. **Desenvolvimento da Base de Dados e Estrutura Inicial**:   
   22 de maio de 2024 - 23 de maio de 2024

* Estruturação da base de dados e criação de formulários iniciais.

1. **Desenvolvimento de Funcionalidades Básicas**:   
   23 de maio de 2024 - 31 de maio de 2024

* Desenvolvimento de formulários de criação de conta e início de sessão.

1. **Expansão e Modificação dos Formulários**:   
   5 de junho de 2024 - 19 de junho de 2024

* Adição e modificação de formulários, incluindo funcionalidades bancárias.

1. **Adição de Produtos Padrão**: 20 de junho de 2024

* Inclusão de produtos padrão no sistema.

1. **Organização e Limpeza do Repositório**: 27 de junho de 2024

* Limpeza do repositório e criação do .gitignore.

1. **Conclusão do Código**: 27 de junho de 2024

* Finalização e revisão do código do projeto.

## Aspetos técnicos do desenvolvimento do projeto

### Requisitos e funcionalidades do projeto:

REQ0001 – Permitir a criação de uma conta bancária – Concluído

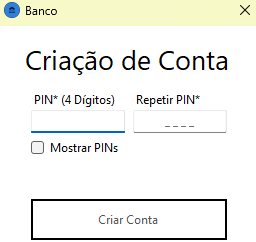


Figura - Criação de Conta Bancária

REQ0002 – Permitir o depósito de fundos na conta bancária – Concluído

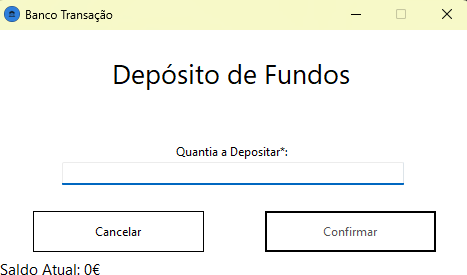


Figura - Depósito de Fundos na Conta Bancária

REQ0003 – Permitir o levantamento de fundos da conta bancária – Concluído

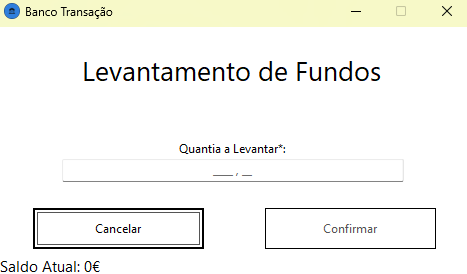


Figura - Levantamento de Fundos na Conta Bancária

REQ0004 – Permitir a consulta das transações da conta bancária – Concluído

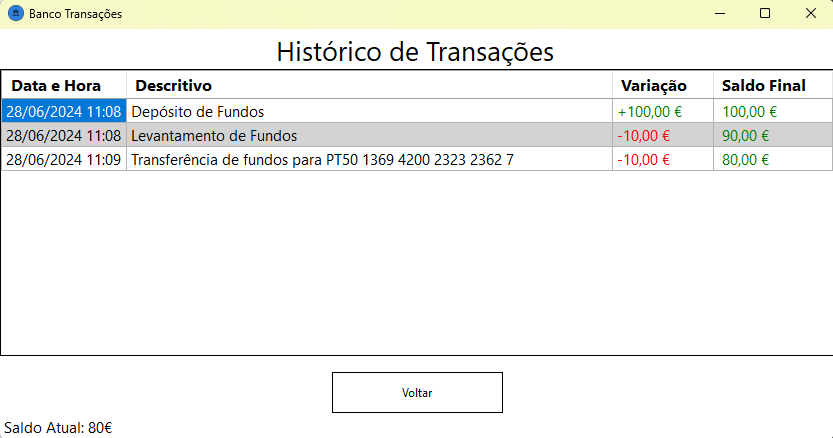


Figura - Consulta de transações da conta bancária

REQ0005 – Permitir a transferência de fundos entre contas bancárias – Concluído

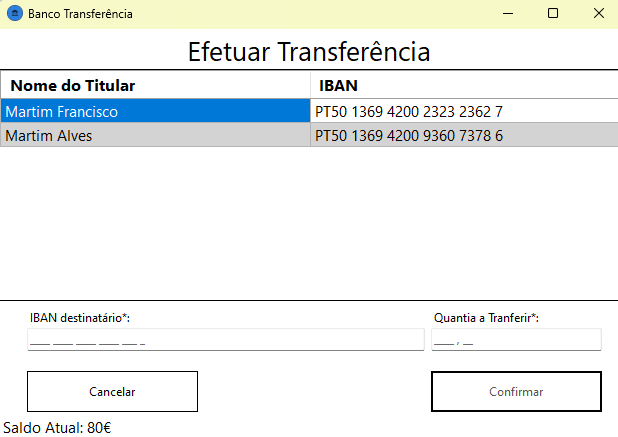


Figura - Transferência de Fundos entre contas bancárias

REQ0006 – Permitir a compra de produtos na loja – Concluído

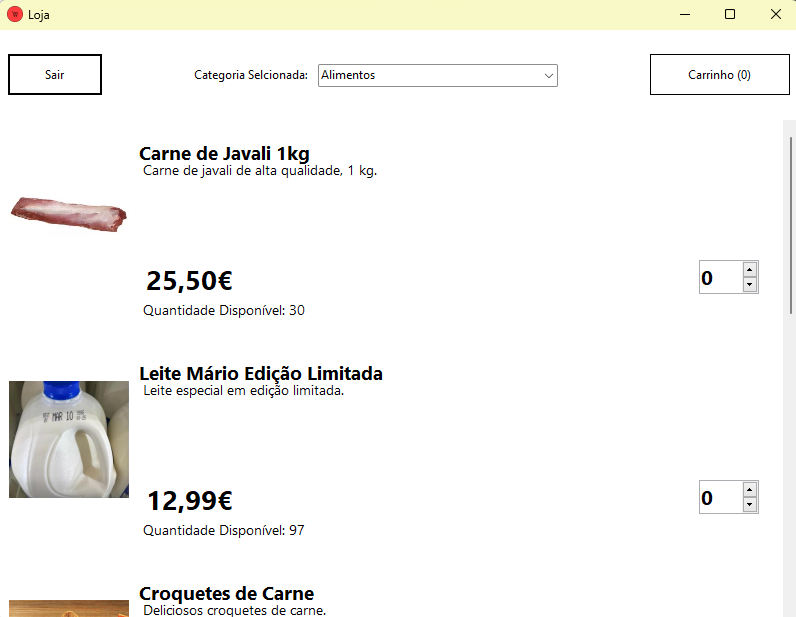


Figura - Compra de Produtos na Loja

REQ0007 – Permitir o pagamento das compras através da conta bancária – Concluído

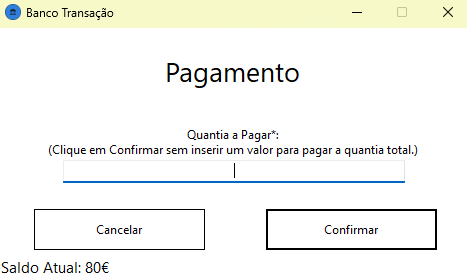


Figura - Pagamento de compras com conta bancária

Requisitos técnicos e/ou de performance

- Utilização de criptografia para armazenamento de Palavras-passe e PINs

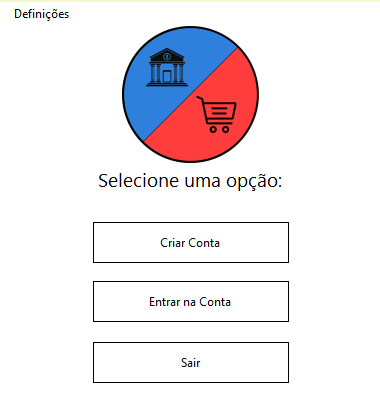
- Base de dados eficiente e bem organizada

- Rapidez e responsividade na execução do programa

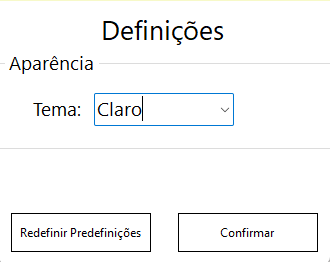
- Modo de Administrador do programa

### Interfaces

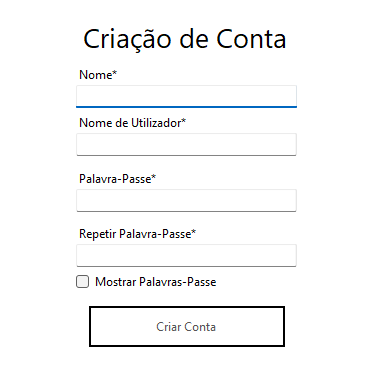
#### Menu Inicial



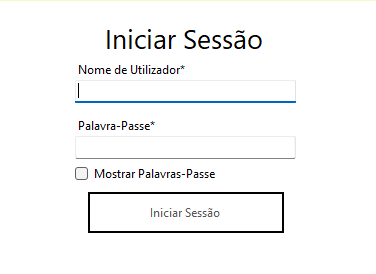
#### Definições do Programa



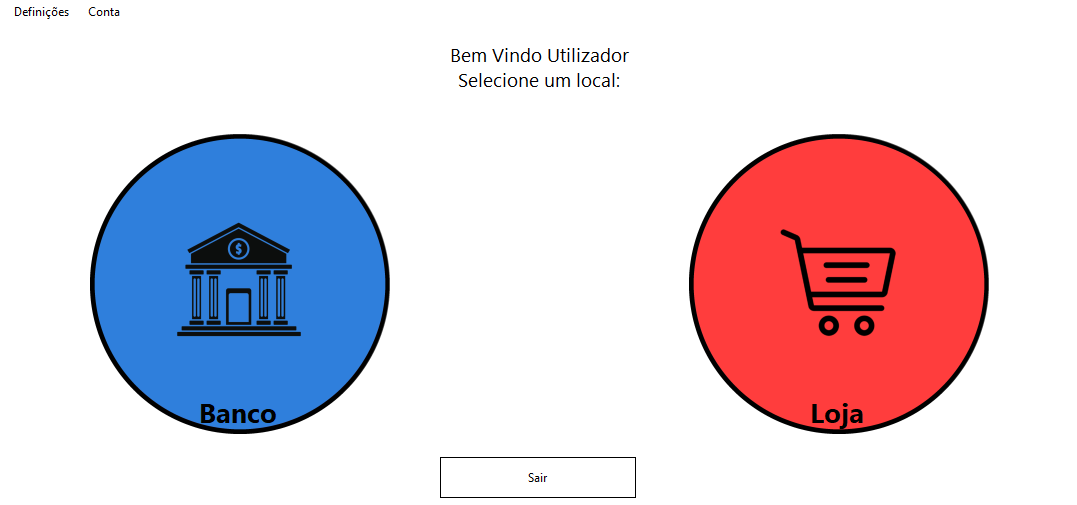
#### Criação de Conta



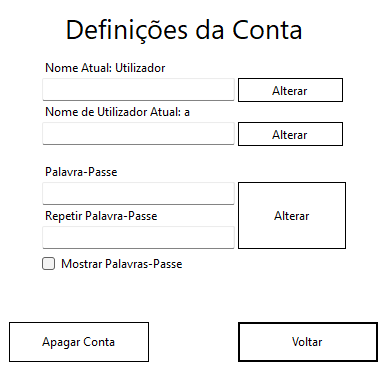
#### Entrar na Conta



#### Menu Principal



#### Definições de Conta



#### Banco – Menu Inicial

#### Banco – Criação de conta



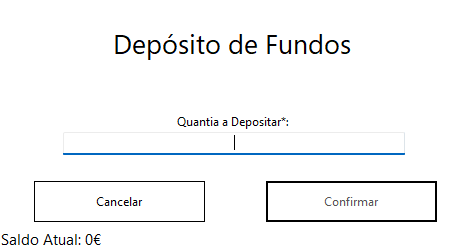
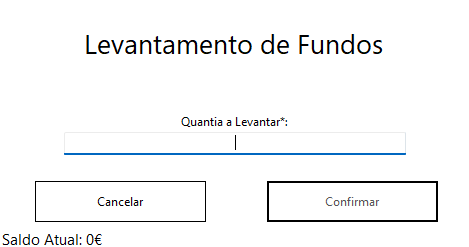
#### Banco – Entrar na conta



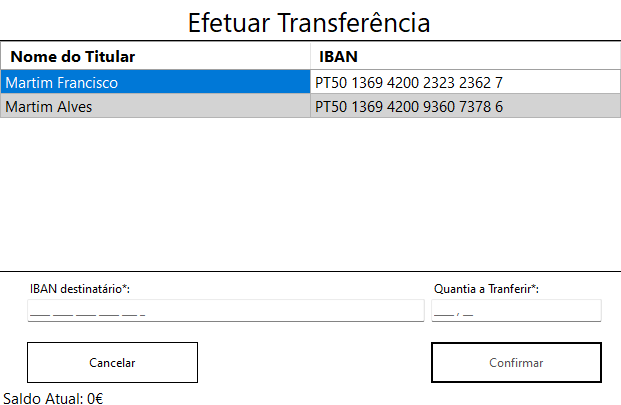
#### Banco - Menu Principal



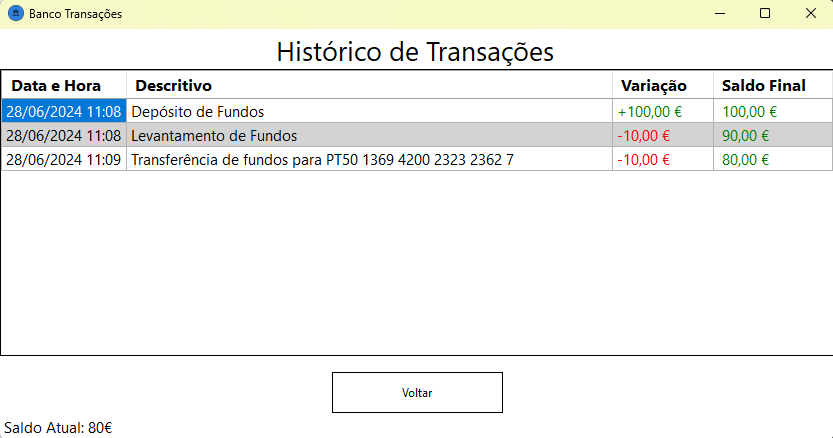
#### Banco – Depósitos/Levantamentos

#### Banco – Transferências



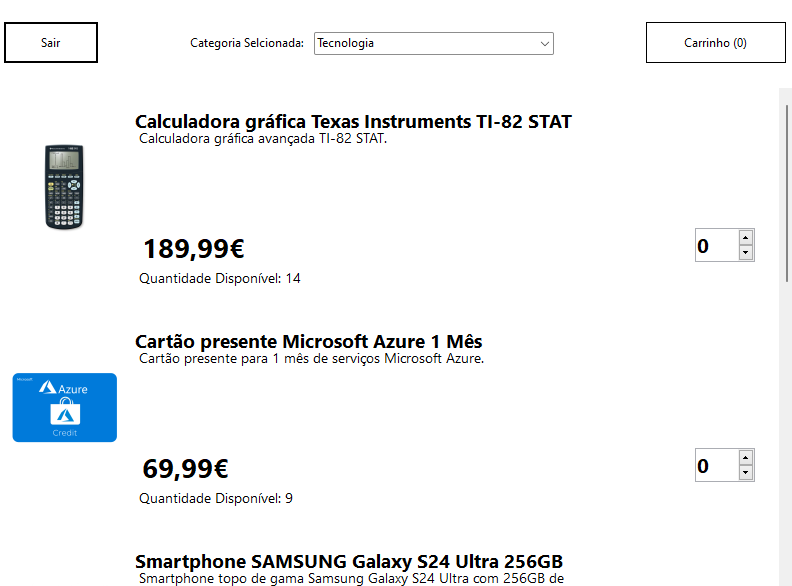
#### Banco – Histórico de Transações



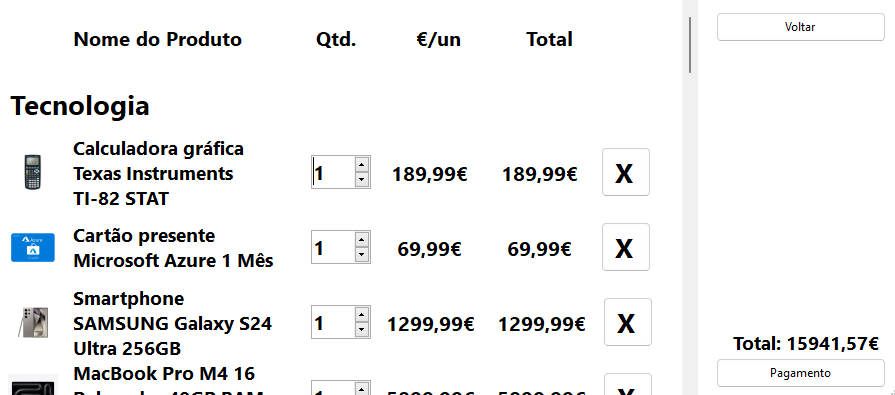
#### Banco – Alterar PIN



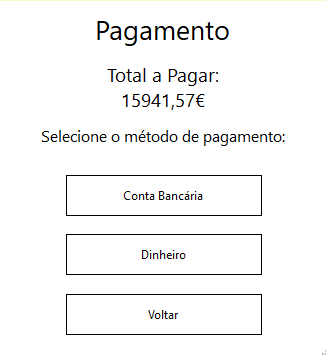
#### Loja – Menu Principal



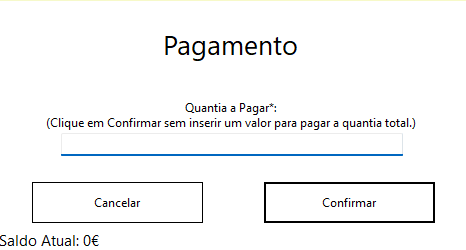
#### Loja – Carrinho



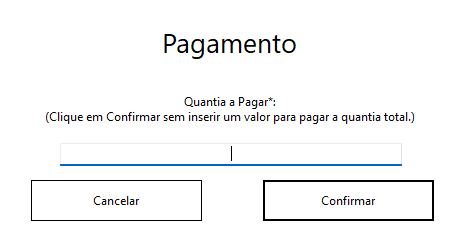
#### Loja – Pagamento



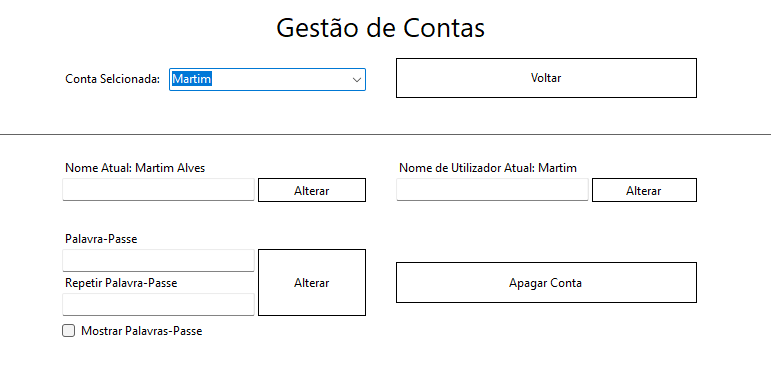
#### Loja/Banco – Pagamento com Conta Bancária



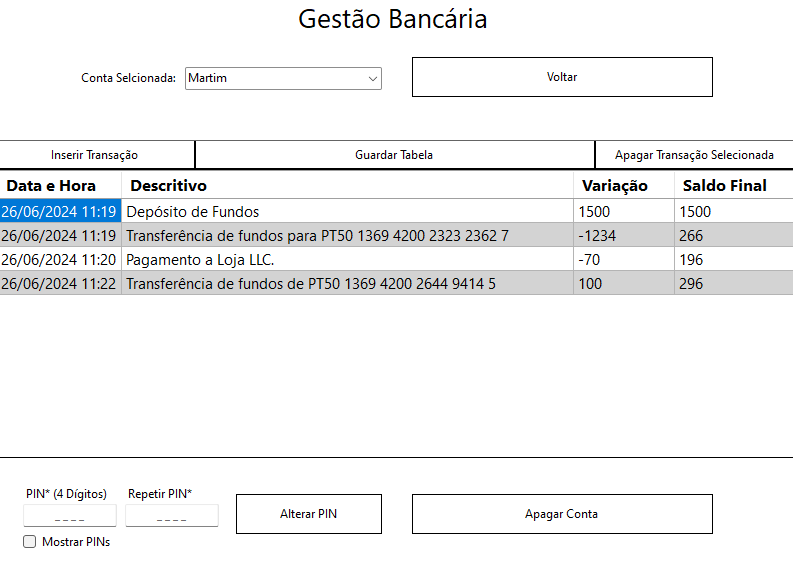
#### Loja – Pagamento com Dinheiro



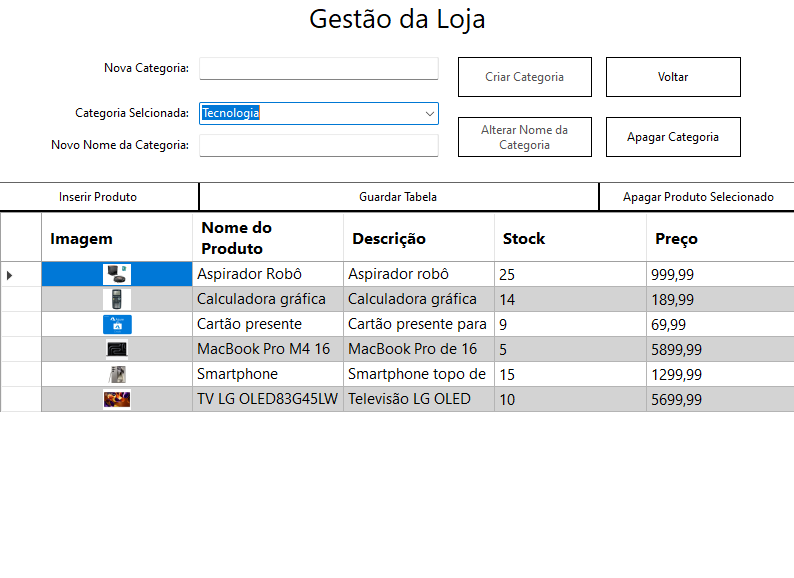
#### Administrador – Gestão de Contas



#### Administrador – Gestão de Contas Bancárias



#### Administrador – Gestão da Loja



### Estrutura da Base de Dados

A base de dados foi projetada para suportar o sistema integrado de banco e loja. O modelo de dados inclui as seguintes tabelas:

#### Tabela users

* Armazena informações dos utilizadores.
* Campos: id (chave primária, autoincremento), name, password, username.

#### Tabela bank\_accounts

* Detalhes das contas bancárias associadas aos utilizadores.
* Campos: userid (chave estrangeira referenciando users.id), pin, saldo, IBAN.
* Restrições: Chave primária userid, chave estrangeira referenciando users.id com ação CASCADE.

#### Tabela bank\_transactions

* Regista as transações financeiras realizadas.
* Campos: id (chave primária, autoincremento), userid (chave estrangeira referenciando bank\_accounts.userid), time, description, variation, finalbalance.
* Restrições: Chave primária id, chave estrangeira referenciando bank\_accounts.userid com ação CASCADE.

#### Tabela shop\_categories

* Lista de categorias de produtos.
* Campos: id (chave primária, autoincremento), name.

#### Tabela shop\_products

* Detalhes dos produtos disponíveis na loja.
* Campos: idprod (chave primária, autoincremento), idcat (chave estrangeira referenciando shop\_categories.id), catpos, name, description, stock, price, imagepath.
* Restrições: Chave primária idprod, chave estrangeira referenciando shop\_categories.id com ação CASCADE.

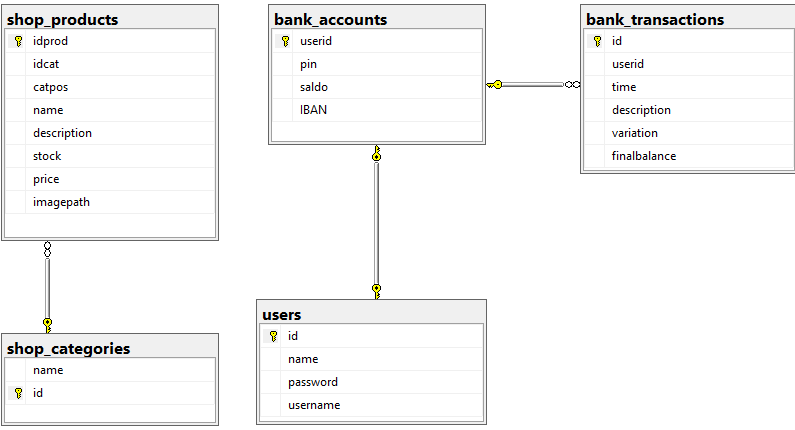


Figura - Diagrama da Base de Dados do Projeto

### Gatilhos Utilizados

Os gatilhos seguintes foram criados para manter a integridade e a consistência dos dados.

#### Trigger trg\_maintain\_finalbalance

Atualiza o finalbalance em bank\_transactions e o saldo em bank\_accounts após inserções, atualizações ou exclusões em bank\_transactions.

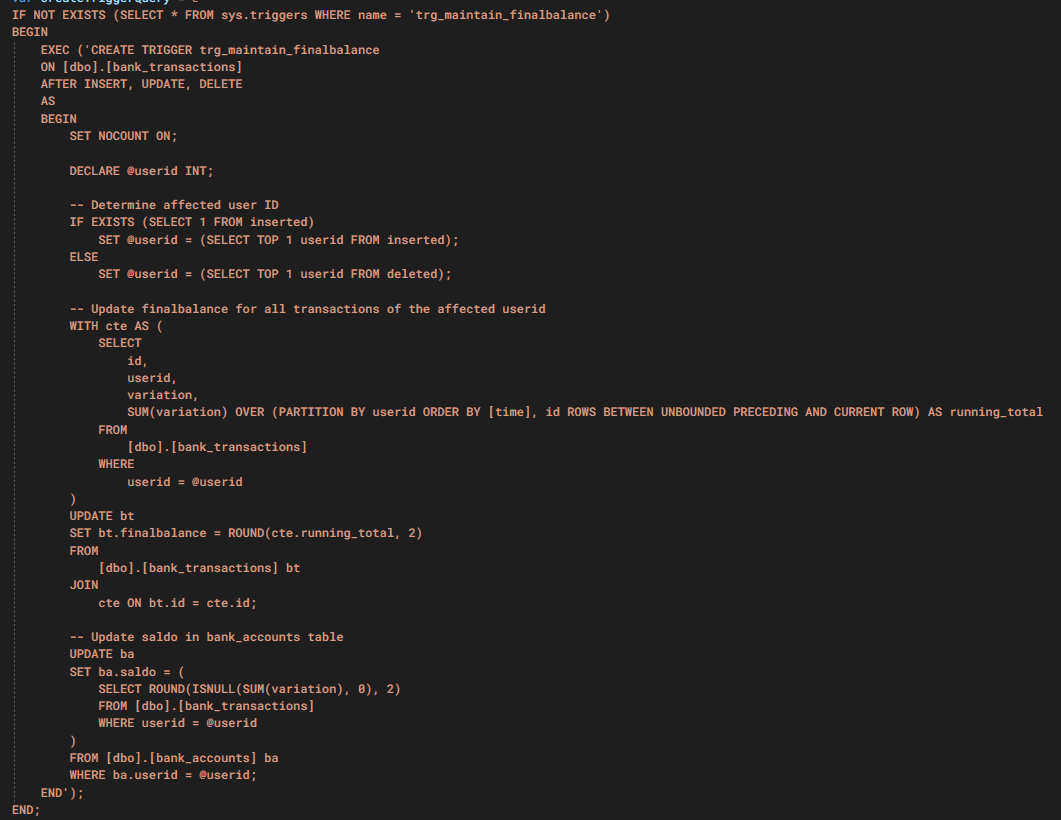


Figura - Criação do trigger trg\_maintain\_finalbalance

#### Trigger trg\_OrderProductsByCategory

Mantém a ordem alfabética dos produtos por categoria na tabela shop\_products após inserções, atualizações ou exclusões.

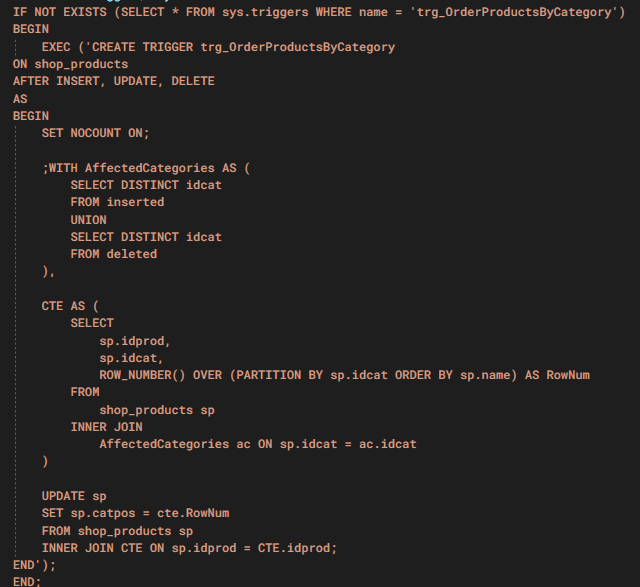


Figura - Criação do trigger trg\_OrderProductsByCategory

# Conclusão

Concluindo, acho que “**BankStore – Integration**” correspondeu às minhas expectativas e fora algum desconhecimento inicial sobre SQL Server, acredito que não existiram dificuldades relevantes para aqui documentar, apenas acho que se tivesse sido dado em aula de base de dados a matéria relevante ao projeto teria mais conhecimento no início e mais facilidade ao longo do desenvolvimento do projeto.

# Bibliografia

<https://stackoverflow.com>

<https://learn.microsoft.com/>

# Anexos

Nada relevante foi encontrado para ser anexado.