

POO Financial Services

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

Henrique Oliveira

2022211169

Alexandre Rodrigues

2022249408

Introdução

Este projeto consiste no desenvolvimento de uma aplicação em Java, denominada POO Financial Services (POOFS), destinada à gestão financeira de uma empresa. O principal objetivo é o registo de faturas emitidas aos clientes, permitindo que estas possam ser exportadas para o Portal das Finanças. A aplicação inclui várias funcionalidades, como a criação e edição de clientes e faturas, com informações detalhadas, incluindo localização, produtos e valores. Além disso, permite a gestão de produtos, classificados entre alimentos (com categorias específicas e diferentes taxas de IVA) e produtos farmacêuticos (com ou sem prescrição).

A aplicação também oferece a possibilidade de listar e visualizar faturas, incluindo cálculos detalhados de IVA e totais. Adicionalmente, permite a importação e exportação de faturas através de ficheiros de texto, bem como a apresentação de estatísticas sobre as operações realizadas. O projeto foi desenvolvido seguindo os princípios da Programação Orientada a Objetos (POO).

Diagrama de classes

Na realização deste projeto, começamos por construir um diagrama

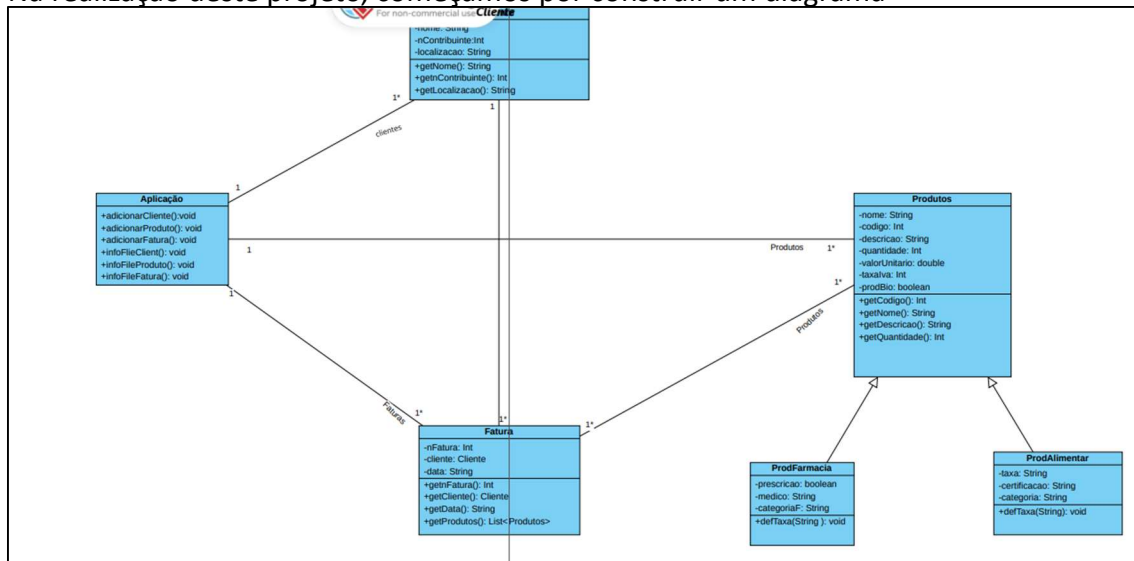


Figura 1 Primeiro UML

Contudo ao decorrer do mesmo necessitamos de realizar alterações

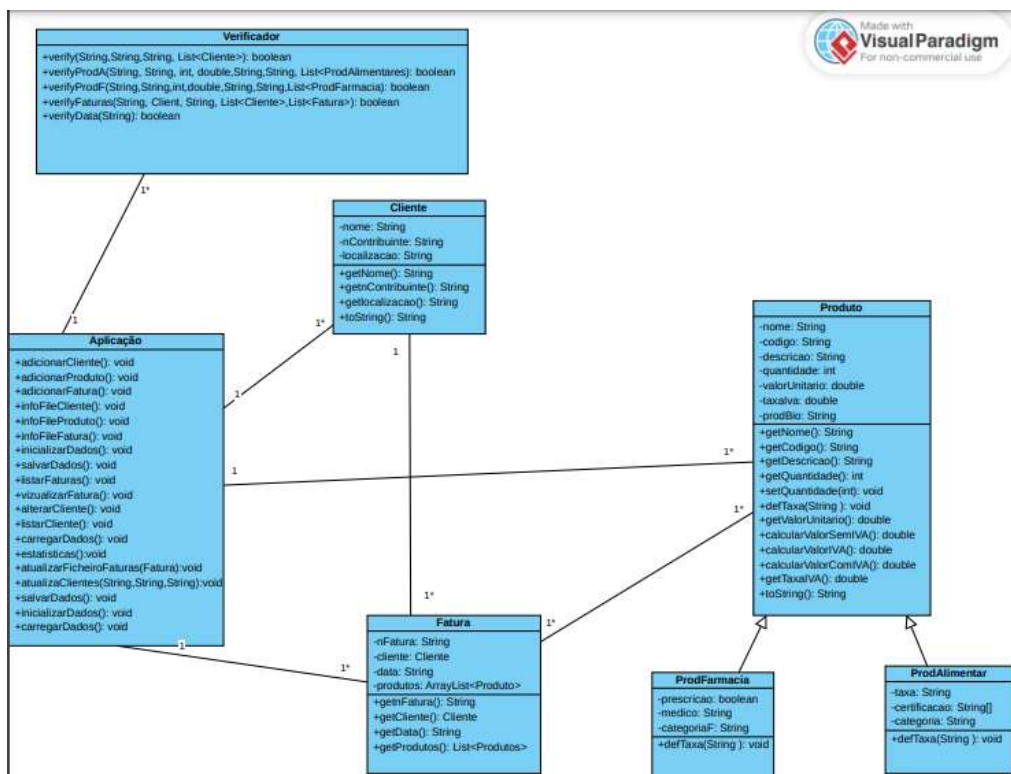


Figura 2 UML final

Classes

Cliente:

Representa os clientes cadastrados no sistema. Armazena informações como nome, número de contribuinte e localização. Implementa Serializable para possibilitar a persistência dos objetos.

Produto:

A classe Produto é uma **classe abstrata** que serve como modelo base para os diferentes tipos de produtos. Ela guarda atributos e métodos comuns, permitindo que subclasses especializadas sejam criadas para lidar com regras específicas.

ProdAlimentares:

A classe ProdAlimentares é uma **subclasse** da classe abstrata Produto, que representa produtos alimentares com características específicas. Além de herdar atributos e métodos da classe Produto, ela implementa regras específicas relacionadas às taxas de IVA aplicáveis a produtos alimentares.

ProdFarmacia:

A classe ProdFarmacia é uma **subclasse** de Produto, representando produtos de farmácia com atributos e regras específicas, como a necessidade de prescrição médica e categorias de produtos.

Aplicação:

A classe Aplicação é a principal do sistema, sendo responsável pela integração de todas as funcionalidades. Ela gere listas de clientes, produtos e faturas, além de interagir diretamente com o usuário. Alguns dos métodos principais incluem:

- `adicionarCliente`: Permite registrar um novo cliente, validando os dados inseridos.
- `listarClientes`: Exibe todos os clientes cadastrados no sistema.

Verificador

Uma classe auxiliar que executa validações, como verificar a validade dos dados de entrada (nome, localização, etc.). Isso assegura a consistência do sistema, evitando registros incorretos.

Funcionamento do Sistema

O sistema começa com a inicialização da classe Aplicação, que carrega os dados existentes ou cria novos registros. Os dados são manipulados principalmente por meio de métodos de entrada e saída na consola. A estrutura orientada a objetos permite que cada operação seja modular, como o cadastro de clientes, a criação de faturas e a listagem de informações.

Interface e Interação

Embora o sistema utilize uma interface baseada na consola, ele foi estruturado para facilitar a interação com o utilizador. As mensagens na consola guiam o utilizador em cada etapa, desde a inserção de dados até a visualização dos mesmos.

Manual do Utilizador

1. Executar o Sistema:

- Inicie o programa para carregar ou criar os dados iniciais.

2. Adicionar Clientes:

- Escolha a opção correspondente e insira os dados solicitados.
- Certifique-se de que os dados são válidos.

3. Gerir Produtos:

- Utilize as opções do menu para adicionar ou listar produtos.

4. Emitir Faturas:

- Selecione clientes e produtos para gerar uma nova fatura.

5. Visualizar Informações:

- Consulte listas de clientes, produtos ou faturas conforme necessário.

Conclusão

O desenvolvimento do POO Financial Services (POOFS) demonstrou a aplicação prática dos princípios da Programação Orientada a Objetos na criação de uma solução funcional e modular para a gestão financeira empresarial. A estrutura do sistema, com funcionalidades como a gestão de clientes, produtos e faturas, bem como a exportação de dados, assegura flexibilidade e conformidade com os requisitos legais.

Apesar de utilizar uma interface em consola, o design orientado ao utilizador garante uma interação simples e intuitiva. Futuras melhorias, como a inclusão de uma interface gráfica e funcionalidades avançadas de análise, poderão ampliar o potencial do sistema, consolidando-o como uma base sólida e escalável para projetos mais complexos.