
	SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS UNIDADE DE ENSINO DESCENTRALIZADA DE DIVINÓPOLIS				
Curso:	Engenharia de Computação	Disciplina:	Laboratório de Programação Orientada a Objetos	Período	2ª
Professor(a):	Eduardo Habib Bechelane Maia			Valor:	9
Data de Entrega:	06/02/2025	Lab: 9			

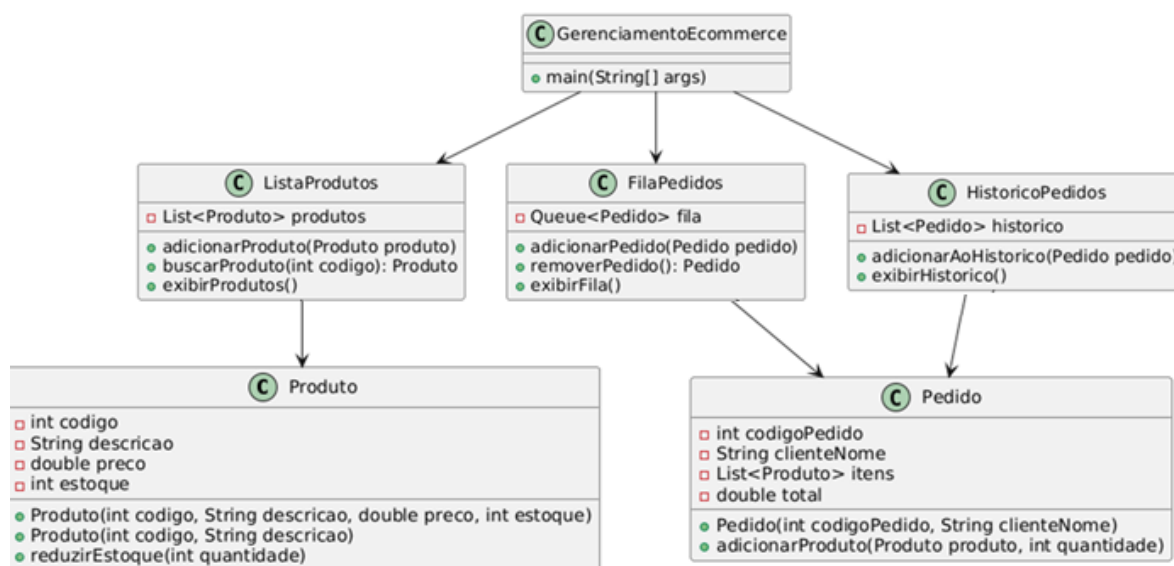
Sistema de Cadastro de Produtos e Pedidos

Você foi contratado para desenvolver um sistema de gerenciamento de **produtos e pedidos** para um e-commerce. O sistema deve permitir o cadastro de produtos, a criação de pedidos e a manipulação desses pedidos utilizando **Templates (C++) ou Generics (Java)**. Além disso, deve garantir a **robustez do sistema** com **tratamento de exceções** para evitar erros inesperados.

Requisitos do Sistema

1. Classes

O diagrama de classes abaixo ilustra o problema. Ele pode ser modificado para a adição de novos métodos e atributos, mas não é permitido a exclusão de métodos e atributos criados no diagrama abaixo:



2. Implementação

1. Uso de Templates (C++) ou Generics (Java):

- As classes **ListaProdutos**, **FilaPedidos** e **HistoricoPedidos** devem ser implementadas como classes **genéricas**, permitindo trabalhar com diferentes tipos de objetos.

2. Parâmetros Default:

- Em C++:** Utilize **parâmetros default** nos construtores para definir valores padrão, como um preço de **R\$ 10,00** caso não seja informado no momento do cadastro e um estoque inicial de **5 unidades**.
- Em Java:** Como não há suporte direto para **parâmetros default**, implemente esse comportamento utilizando **polimorfismo**, criando **métodos sobrecarregados** com diferentes assinaturas para fornecer valores padrão.

3. Tratamento de Exceções:

- Evitar divisão por zero** ao calcular descontos ou taxas.

- **Garantir que o estoque seja maior que zero** antes de adicionar um produto ao pedido.
- **Evitar pedidos vazios**, impedindo a criação de um pedido sem itens.
- **Capturar exceções ao tentar acessar produtos inexistentes**.

3. Menu Interativo

O sistema deve apresentar um menu para o usuário com as seguintes opções:

1. **Cadastrar um novo produto**
 - Permite adicionar um novo produto à lista de produtos.
2. **Registrar um novo pedido**
 - Permite criar um pedido contendo produtos previamente cadastrados.
3. **Processar o próximo pedido**
 - Remove um pedido da fila e o adiciona ao histórico.
4. **Exibir produtos cadastrados**
 - Mostra todos os produtos disponíveis.
5. **Exibir pedidos pendentes**
 - Mostra os pedidos na fila de processamento.
6. **Exibir histórico de pedidos concluídos**
 - Mostra todos os pedidos já processados.
7. **Sair**
 - Encerra o programa.

4. Regras do Sistema

1. Antes de adicionar um produto a um pedido, ele deve existir no estoque.
2. Se um **produto não existir ou estiver fora de estoque**, o pedido não pode ser finalizado.
3. Se um **pedido não contiver produtos válidos**, ele não pode ser criado.
4. O sistema deve ser **tolerante a falhas**, garantindo que exceções não interrompam a execução.

5. Implementação

- **Utilize a mesma linguagem que foi usada no Trabalho 1.**
 - Se o Trabalho 1 foi implementado em C++, este também deve ser em C++ utilizando Templates.
 - Se o Trabalho 1 foi implementado em Java, este também deve ser em Java utilizando Generics.