

# Sistema de Vendas

Eduardo Kumiechick, Lavinia Winter, Lorrان Marques, Pedro Henrique Reis (Grupo 2)  
*Escola Politécnica - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul*

Porto Alegre, Brasil  
{e.kumiechick, lavinia.winter, lorrان.g, p.reis002} @edu.pucrs.br

## I. INTRODUÇÃO

No cenário dinâmico do comércio eletrônico, a eficiência na gestão de estoque e na elaboração de orçamentos é fundamental para o sucesso de uma loja online. Este projeto propõe o desenvolvimento de um sistema abrangente que aborda não apenas a organização eficaz do catálogo de produtos e controle de estoque, mas também a criação de orçamentos personalizados para os clientes. Além disso, considerando a complexidade logística, o sistema contempla a possibilidade de distribuição a partir de múltiplos centros de armazenamento. Com requisitos adicionais que abrangem políticas de desconto estratégicas, validades específicas para orçamentos e a implementação de um módulo estatístico para análise, o objetivo é criar uma solução robusta que atenda às necessidades operacionais e estratégicas da empresa. Este relatório detalhará a arquitetura, funcionalidades do sistema proposto, destacando sua capacidade de adaptação a novas políticas e fornecendo insights valiosos por meio do módulo estatístico incorporado.

## II. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

O problema em questão envolve o desenvolvimento de um sistema para uma loja online, abordando a gestão de produtos, controle de estoque, elaboração de orçamentos e logística de distribuição. A loja precisa gerenciar informações detalhadas sobre cada produto, incluindo código, descrição e preço unitário, além de controlar a quantidade máxima, mínima e atual disponível em estoque. Os clientes fazem pedidos, e a partir desses pedidos, são gerados orçamentos que incluem código, data, nome do cliente, itens, custos, impostos, descontos e valores finais.

Dentre os requisitos adicionais, introdução de políticas de desconto baseadas no histórico de compras dos clientes, estabelecimento de validades específicas para orçamentos e consideração de períodos sazonais. Adicionalmente, o sistema deve incorporar um módulo estatístico com, no mínimo, três modelos de análise definidos pelo grupo, visando oferecer dados estratégicos para a empresa. O desafio reside em desenvolver uma solução completa e adaptável, capaz de lidar com a complexidade logística e as variáveis estratégicas da operação da loja online.

## III. SOLUÇÃO

### A. Diagrama de classes

A abordagem adotada para a implementação do diagrama de classes seguiu uma metodologia organizada e orientada à separação de responsabilidades, visando a eficiência e a manutenibilidade do sistema. O processo começou com a criação das entidades no banco de dados, representando as estruturas fundamentais dos dados a serem manipulados pelo sistema.

Posteriormente, foram desenvolvidos os repositórios correspondentes a essas entidades. Esses repositórios têm a função de possibilitar a consulta e manipulação dos dados no banco de dados, oferecendo uma camada de abstração que isola as complexidades do armazenamento de dados.

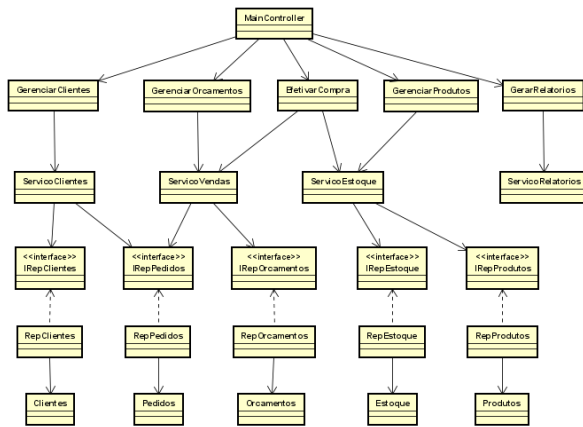
Em seguida, foram criadas interfaces que definem os contratos para a manipulação dos repositórios. Essas interfaces servem como contratos que estabelecem os métodos necessários para interagir com os dados, promovendo uma abordagem de Inversão de Controle (IoC) que permite a substituição fácil e a flexibilidade na escolha das implementações específicas dos repositórios.

Na camada subsequente, foram desenvolvidos os serviços, responsáveis por orquestrar as operações lógicas de negócios. Esses serviços utilizam as interfaces de repositório para obter e manipular dados, garantindo uma separação clara entre as operações de negócios e o acesso aos dados subjacentes.

Por fim, os controladores foram implementados para possibilitar a interação do usuário com o sistema. Os controladores representam a interface de entrada, onde os usuários enviam requisições por meio de URLs. Essas requisições são processadas pelos controladores, que, por sua vez, utilizam os serviços subjacentes para realizar operações específicas e fornecer respostas apropriadas.

Essa abordagem modular e hierárquica, desde a definição das entidades até a implementação dos controladores, oferece uma estrutura clara e escalonável. A separação de responsabilidades em camadas distintas facilita a manutenção, a expansão e a substituição de componentes individuais, contribuindo para a robustez e adaptabilidade do sistema como um todo. Essa metodologia é fundamentada nos princípios de boas práticas de design de software, promovendo uma arquitetura

sólida e eficaz para atender às necessidades da aplicação.



estratégica de padrões de projeto refletem um compromisso com a qualidade do código e a preparação do sistema para enfrentar desafios futuros, consolidando assim uma base sólida para o sucesso contínuo da loja online.

## B. Padrão de Projeto

No desenvolvimento do sistema para a loja online, adotamos uma abordagem baseada nos princípios da arquitetura limpa. A estrutura do programa foi organizada em camadas distintas, refletindo a separação de preocupações e promovendo a manutenibilidade do código. As camadas principais incluem a de acesso ao banco de dados, a de interface (controllers) e a de domínio, com uma camada adicional denominada "Aplicação" para gerenciar as requisições do sistema. Essa divisão hierárquica permite uma clara distinção entre as operações relacionadas ao armazenamento de dados, à interação com o usuário e às regras de negócio.

Além disso, a implementação do cálculo de descontos segue o padrão Strategy. A escolha do padrão Strategy proporciona flexibilidade ao sistema, permitindo que diferentes estratégias de desconto sejam facilmente adicionadas ou modificadas sem impactar a lógica central do programa. Nesse contexto, o cálculo de desconto é dinamicamente substituível, seguindo a necessidade de aplicar uma taxa padrão de 5 por cento para pedidos com mais de 5 itens, mas possibilitando futuras extensões para incluir estratégias diferenciadas.

Essa abordagem de arquitetura limpa e a aplicação do padrão Strategy contribuem para um código modular, de fácil compreensão e manutenção, permitindo que o sistema seja escalonável e adaptável às mudanças de requisitos. A divisão clara entre as camadas e a aplicação cuidadosa de padrões de projeto visam criar uma base sólida para o desenvolvimento contínuo do sistema da loja online.

## IV. CONCLUSÃO

Em suma, o sistema implementado foi desenvolvido com base nos princípios SOLID, seguindo uma arquitetura CLEAN e utilizando padrões de projeto, o que contribuiu significativamente para a eficiência e manutenibilidade do sistema. A estrutura em camadas permitiu uma clara separação de responsabilidades, facilitando a compreensão e aprimoramento contínuo do código-fonte. A aplicação criteriosa do padrão Strategy para o cálculo de descontos demonstrou flexibilidade e adaptabilidade, garantindo a extensibilidade do sistema para futuras melhorias. Esta abordagem arquitetural e a escolha