

Projeto de Banco de Dados para E-commerce

Aluno: Victor Hugo Pereira de Melo

Este projeto consiste na modelagem, implementação e testes de um banco de dados relacional para um sistema de e-commerce, desenvolvido como atividade da disciplina Projeto de Banco de Dados do curso de Sistemas de Informação da Universidade.

1. Objetivo Geral

Projetar e implementar um banco de dados para gerenciar as informações de um sistema de e-commerce, incluindo usuários, produtos, pedidos, pagamentos, fornecedores, categorias e avaliações.

2. Modelagem Conceitual

Utilizou-se a notação **Mermaid ERD** para a construção do Modelo Entidade-Relacionamento (MER). O diagrama representa entidades principais como USUARIOS, PRODUTOS, PEDIDOS, entre outras, e seus relacionamentos com cardinalidades adequadas, evitando sobreposições visuais.

Principais entidades:

- **USUARIOS**: Armazena informações dos clientes e administradores.
 - **PRODUTOS**: Dados sobre itens à venda.
 - **PEDIDOS**: Registro de compras realizadas por usuários.
 - **ITENSPEDIDO**: Relaciona produtos aos pedidos com quantidade e preço.
 - **PAGAMENTOS**: Informações sobre o pagamento de cada pedido.
 - **AVALIACOES**: Comentários e notas dados pelos usuários aos produtos.
 - **FORNECEDORES**: Empresas que fornecem os produtos.
 - **CATEGORIAS**: Classificação dos produtos.
-

3. Modelo Lógico Relacional

Cada entidade do MER foi convertida para uma tabela relacional com as devidas chaves primárias e estrangeiras. Foram definidos os tipos de dados apropriados (int, varchar, date, decimal, enum, etc.).

As relações foram resolvidas conforme os seguintes tipos:

- 1:N entre USUARIOS e PEDIDOS, entre PEDIDOS e ITENSPEDIDO, etc.
- 1:1 entre PEDIDOS e PAGAMENTOS.
- 1:N entre PRODUTOS e AVALIACOES.

4. Normalização

O modelo foi normalizado até a **3ª Forma Normal (3FN)**:

1FN (Primeira Forma Normal):

- Todas as tabelas possuem valores atômicos (sem repetição de grupos).
- Ex: ITENSPEDIDO tem colunas separadas para produto, quantidade e preço unitário.

2FN (Segunda Forma Normal):

- Todas as colunas não-chave dependem totalmente da chave primária.
- Ex: Na tabela ITENSPEDIDO, preço_unitario depende da combinação (pedido_id, produto_id), ou de um identificador exclusivo da linha.

3FN (Terceira Forma Normal):

- Não há dependências transitivas.
- Ex: Nome do fornecedor é armazenado apenas na tabela FORNECEDORES e referenciado por chave estrangeira em PRODUTOS.

Com isso, evitam-se redundâncias e inconsistências de dados.

5. Scripts SQL (Criação e Inserção)

Foram elaborados scripts de:

- Criação de tabelas com restrições (PK, FK, UNIQUE, CHECK);
 - Inserção de dados para teste (produtos, usuários, pedidos);
 - Consultas SQL para relatórios (ex: produtos mais vendidos, pedidos por cliente).
-

6. Considerações sobre a Execução

O banco foi testado em ambiente MySQL. Todas as queries foram validadas e os relacionamentos funcionaram conforme esperado.

A estrutura permite futuras expansões como:

- Endereço de entrega por pedido;
- Múltiplas formas de pagamento;
- Controle de estoque e log de movimentação.