

Atividade Prática de Banco de Dados – DER, MER e SQL (PostgreSQL)

Contexto Geral

Uma **indústria de manufatura** chamada **Indústria AlphaTech** está passando por um processo de digitalização de seus controles produtivos e administrativos. Atualmente, todas as informações são anotadas em planilhas soltas, o que causa erros, dados duplicados e dificuldade para gerar relatórios.

A indústria produz **produtos manufaturados**, possui **clientes empresariais cadastrados** e registra **pedidos de venda**. Cada venda pode conter **um ou mais livros**, e um mesmo livro pode aparecer em várias vendas diferentes.

A diretoria da indústria contratou você para **modelar o banco de dados e implementar a solução no PostgreSQL**.

Parte 1 – Análise da Situação-Problema

A partir das entrevistas com os funcionários, foram levantadas as seguintes regras de negócio:

Clientes (Empresas Compradoras)

- Cada cliente possui um **código identificador único**.
- Deve-se armazenar: nome, CPF, e-mail e telefone.
- Um cliente pode realizar **várias compras**.

Produtos

- Cada produto possui um **código identificador único**.
- Deve-se armazenar: descrição do produto, categoria, unidade de medida e preço unitário.
- Um produto pode ser vendido **várias vezes**.

Pedidos de Venda

- Cada pedido de venda possui um **código identificador único**.
- Deve-se armazenar: data do pedido e valor total.
- Cada pedido de venda está associado a **um único cliente**.
- Cada pedido de venda pode conter **um ou mais produtos**, com quantidade por produto.

Parte 2 – DER (Diagrama Entidade-Relacionamento)

Tarefa

1. Identifique todas as **entidades** do sistema.
2. Defina os **atributos** de cada entidade.
3. Identifique as **chaves primárias**.
4. Defina os **relacionamentos** entre as entidades e suas cardinalidades.

Dica

- Observe que existe um relacionamento **N:N** entre *Pedidos de Venda* e *Produtos*.
- Esse relacionamento precisará ser resolvido posteriormente no MER.

Entrega: DER desenhado (à mão ou em ferramenta como brModelo, Draw.io, Lucidchart, etc.).

Parte 3 – MER (Modelo Entidade-Relacionamento)

Tarefa

1. Transforme o DER em um **MER**.
2. Resolva o relacionamento N:N entre *Vendas* e *Livros*, criando uma **entidade associativa**.
3. Defina corretamente:
 - Chaves primárias
 - Chaves estrangeiras
 - Tipos de dados (conceitualmente)

Exemplo de Entidade Associativa

- Uma possível entidade: **Item_Pedido**
- Atributos comuns:
 - quantidade
 - preço_unitário

Entrega: MER completo e organizado.

Parte 4 – Implementação SQL (PostgreSQL)

Tarefa 1 – Criação das Tabelas

Crie as tabelas no PostgreSQL de acordo com o MER, utilizando:

- PRIMARY KEY
- FOREIGN KEY
- Tipos de dados adequados

Exemplo de tipos comuns no PostgreSQL:

- SERIAL
- VARCHAR(n)
- DATE
- NUMERIC(10,2)

Tarefa 2 – Inserção de Dados

Insira **no mínimo 10 registros em cada tabela principal** (clientes, livros, vendas e tabela associativa).

Exemplo (apenas ilustrativo):

```
INSERT INTO cliente (nome, cpf, email, telefone)
```

```
VALUES ('Ana Souza', '123.456.789-00', 'ana@email.com', '11999999999');
```

Os dados devem respeitar as **chaves estrangeiras**.

Tarefa 3 – Atualização de Dados

Realize **duas atualizações** em tabelas diferentes.

Exemplos:

- Atualizar o telefone de um cliente
- Atualizar o preço de um livro

```
UPDATE produto
```

```
SET preco = 79.90
```

```
WHERE id_livro = 3;
```

Tarefa 4 – Exclusão de Dados

Realize a **exclusão de 3 registros**, respeitando as regras de integridade referencial.

Exemplos:

- Excluir um cliente que não possui vendas
- Excluir um livro que não foi vendido

```
DELETE FROM produto
```

```
WHERE id_livro = 10;
```

Caso necessário, justifique o uso de ON DELETE CASCADE ou evite excluir dados que causem erro de integridade.

Parte 5 – Consultas SQL (Opcional / Bônus)

Crie consultas SQL para:

1. Listar todos os clientes e suas compras.
2. Mostrar o total gasto por cada cliente.
3. Listar os livros mais vendidos.

Critérios de Avaliação

- Correta identificação das entidades e relacionamentos
- DER bem estruturado
- MER consistente e normalizado
- SQL funcional no PostgreSQL
- Inserções, atualizações e exclusões corretas
- Organização e clareza

Entrega Final

- DER
- MER

- Script SQL completo (CREATE, INSERT, UPDATE, DELETE)

Boa prática e bom trabalho! 