

Aula 1: Conceitos de Bancos de Dados Relacionais

Objetivo: Introduzir os conceitos fundamentais de bancos de dados relacionais, incluindo tabelas, chaves e relacionamentos.

Introdução:

Bancos de dados relacionais são a base para a maioria das aplicações modernas. Eles organizam dados em tabelas, que são estruturas lógicas compostas por linhas e colunas. Essa organização facilita o armazenamento, a recuperação e a manipulação de dados de forma eficiente.

1. Tabelas:

- **Definição:**
 - Uma tabela é uma coleção de dados relacionados, organizada em linhas e colunas.
 - Cada coluna representa um atributo da entidade que a tabela representa.
 - Cada linha representa um registro individual da entidade.
- **Ilustração:**

Tabela: Clientes		
ID	Nome	Endereço
1	Alice	Rua A, 123
2	Bob	Rua B, 456
3	Charlie	Rua C, 789

2. Chaves:

- **Chave Primária (Primary Key):**
 - É uma coluna (ou conjunto de colunas) que identifica exclusivamente cada linha em uma tabela.
 - Não pode conter valores nulos (NULL) e deve ser única.
 - No exemplo acima, a coluna "ID" é a chave primária.
- **Chave Estrangeira (Foreign Key):**
 - É uma coluna (ou conjunto de colunas) em uma tabela que faz referência à chave primária de outra tabela.

- É usada para estabelecer relacionamentos entre tabelas.
- Ilustração:

Tabela: Pedidos		
ID	Data	ClienteID
1	2023-10-26	1
2	2023-10-27	2
3	2023-10-28	1

- Na tabela "Pedidos", a coluna "ClienteID" é uma chave estrangeira que faz referência à coluna "ID" da tabela "Clientes".

3. Relacionamentos:

- **Um para Um (1:1):**
 - Cada registro em uma tabela está relacionado a no máximo um registro em outra tabela.
 - Exemplo: Uma pessoa pode ter apenas um CPF.
- **Um para Muitos (1:N):**
 - Cada registro em uma tabela pode estar relacionado a vários registros em outra tabela.
 - Exemplo: Um cliente pode ter vários pedidos.
- **Muitos para Muitos (N:M):**
 - Vários registros em uma tabela podem estar relacionados a vários registros em outra tabela.
 - Exemplo: Um produto pode ter várias categorias, e uma categoria pode ter vários produtos.
 - Geralmente, um relacionamento N:M é implementado usando uma tabela intermediária.
- **Ilustração:**

Clientes 1-----N Pedidos

- Essa ilustração representa um relacionamento "um para muitos" entre as tabelas "Clientes" e "Pedidos".

Conclusão:

- Compreender esses conceitos é fundamental para projetar e trabalhar com bancos de dados relacionais.
- Na próxima aula, exploraremos como usar diagramas Entidade-Relacionamento (ER) para modelar bancos de dados de forma visual.