

INTRODUÇÃO A BANCO DE DADOS RELACIONAIS

IFBA – Campus Ilhéus
Curso: Back End com Python

Objetivo da Aula

- Apresentar os conceitos fundamentais de bancos de dados relacionais, sua importância e aplicações no desenvolvimento back-end.

O que é um Banco de Dados?

- É uma coleção organizada de dados que podem ser facilmente acessados, gerenciados e atualizados.
- O objetivo de um BD é armazenar informações de forma estruturada para facilitar buscas, inserções, alterações e exclusões.

Exemplo

○ Sistema de uma loja

- Um banco de dados poderia armazenar informações como:
 - Dados do cliente: id, nome, email
 - Dados do pedido: id, data, valor
 - Quem fez o pedido...
- Essas informações ficam armazenadas em tabelas, de forma organizada.

Diferença entre Banco de Dados Relacional e Não Relacional

Tipo	Descrição	Exemplo
Relacional	Organiza os dados em tabelas com linhas e colunas. Usa linguagem SQL para manipulação.	MySQL, PostgreSQL
Não Relacional	Armazena os dados de forma mais flexível (documentos, chave-valor, grafos, colunas). Ideal para dados não estruturados.	MongoDB (documentos JSON), Redis (chave-valor)

- Relacional: Tabela “clientes” com colunas id, nome, email.
- Não Relacional: Documento JSON:

```
{  
  "id": 1,  
  "nome": "Maria",  
  "email": "maria@gmail.com"  
}
```

Conceitos Básicos

- Tabela

- É uma estrutura que armazena dados em forma de **linhas e colunas**.

- Linha

- Cada linha representa um **registro**. Ex: Um cliente.

- Coluna

- Cada coluna representa um **campo** do registro. Ex: Nome, CPF.

Conceitos Básicos

○ Chave primária

- Identifica **unicamente** cada linha da tabela.
Não pode se repetir nem ser nula.

○ Chave estrangeira

- É uma coluna que **liga** uma tabela a outra.
Refere-se à chave primária de outra tabela.

Exemplo

id_cliente (PK)	nome
1	João
2	Maria

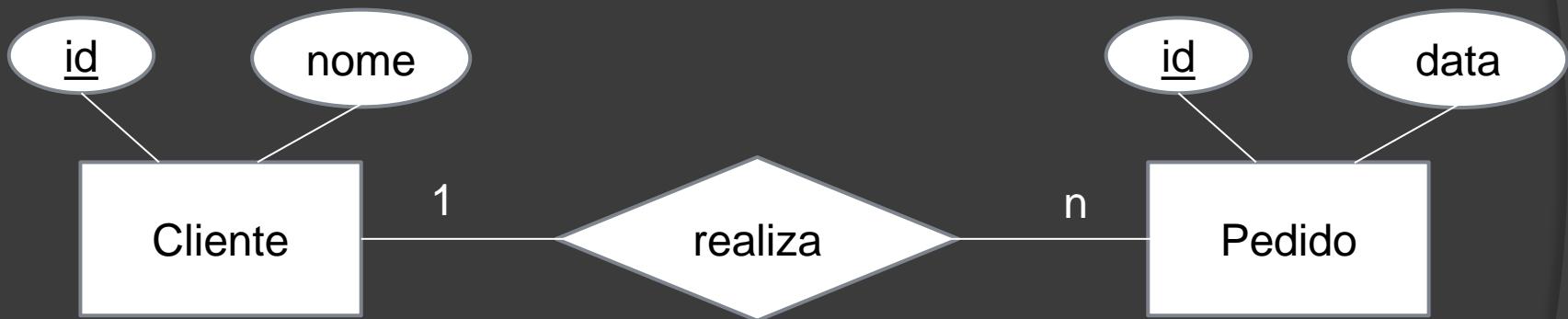
id_pedido	id_cliente (FK)	data
100	1	01/08/2025
101	2	03/08/2025

Modelo Entidade-Relacionamento (ER)

- O Modelo ER é uma forma de representar graficamente os dados e seus relacionamentos antes de criar o banco.
 - Entidade: Algo que pode ser representado (ex: Cliente, Pedido).
 - Atributo: Informação sobre a entidade (ex: nome do cliente).
 - Relacionamento: Como as entidades se ligam (ex: Cliente realiza Pedido).

Modelo Entidade-Relacionamento (ER)

Exemplo:



Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD)

- Um **SGBD** é um software que permite criar, gerenciar e manipular bancos de dados.
- **Principais funções:**
 - Criar banco e tabelas
 - Inserir, consultar e atualizar dados
 - Garantir segurança e integridade dos dados

Exemplos de SGBDs Populares

SGBD	Tipo	Características
MySQL	Relacional	Gratuito, usado em web apps
PostgreSQL	Relacional	Robusto, open-source, recursos avançados
SQLite	Relacional	Leve, usado em apps locais como celulares

Exercícios de Reconhecimento e Interpretação de Tabelas Simples

id_produto	nome	preco
1	Caneta	2.50
2	Caderno	10.00
3	Borracha	1.50

Exercícios - Conceitos

1. Defina com suas palavras o que é um banco de dados.
2. Qual a diferença entre um banco de dados relacional e um não relacional? Dê um exemplo de cada.
3. Explique os seguintes conceitos:
 - Tabela
 - Linha
 - Coluna
 - Chave primária
 - Chave estrangeira
4. O que é um modelo entidade-relacionamento? Para que ele serve?

Exercícios - Práticos

- Use a tabela abaixo para responder as questões:

id_aluno	nome	curso
1	Lucas	Informática
2	Ana	Enfermagem
3	Carlos	Administração

id_matricula	id_aluno	ano
101	1	2024
102	2	2025
103	1	2025

Lista de Exercícios - Práticos

5. Qual é a chave primária da tabela **Alunos**?
6. Qual coluna da tabela Matrículas pode ser considerada uma chave estrangeira?
7. Quantas matrículas o aluno "Lucas" possui?
8. Crie um exemplo de tabela chamada Professores com pelo menos 3 colunas e 3 registros.
9. Imagine um relacionamento entre Alunos e Professores. Qual seria esse relacionamento e como representá-lo no modelo ER?