



SENAI

Aula 12

Banco de Dados e JDBC

Na aula de hoje



- Definição de banco de dados;
- Como bancos de dados funcionam;
- Tipos de bancos de dados;
- MySQL: Instalação e criação do primeiro banco de dados;
- JDBC



Banco de Dados



Banco de Dados e JDBC

Banco de Dados

O Que é um Banco de Dados?

Um banco de dados é uma coleção organizada de dados estruturados, que são armazenados e acessados eletronicamente.

Ele pode ser comparado a um arquivo digital, onde dados são organizados de forma lógica e são facilmente acessíveis, manipuláveis e atualizáveis.

Exemplos de aplicações de bancos de dados:

- **Redes sociais** (armazenamento de perfis, interações, mensagens).
- **Sistemas bancários** (armazenamento de transações, saldos).
- **Aplicações comerciais** (controle de estoque, informações de clientes e produtos).



Banco de Dados e JDBC

Banco de Dados

Como os bancos de dados funcionam?

Bancos de dados operam em um modelo de **Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)**, que é um software intermediário responsável por:

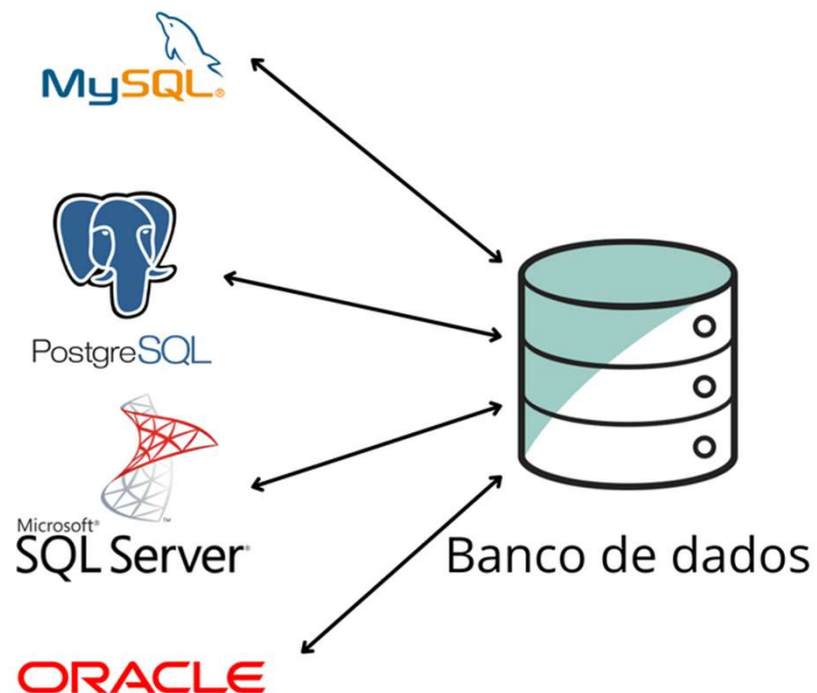
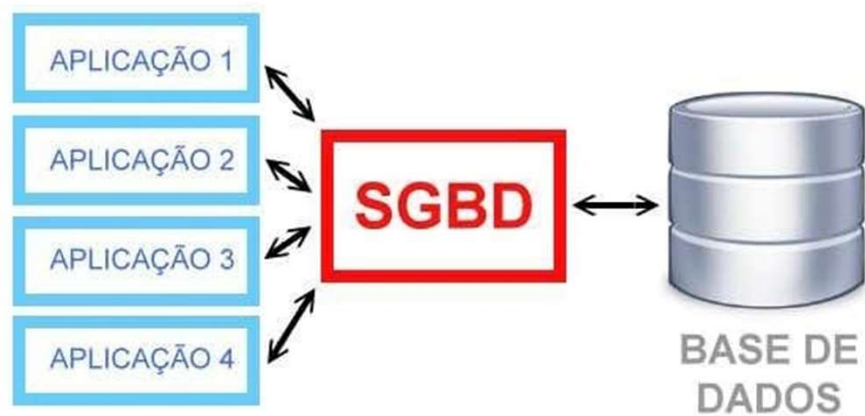
- Organizar e armazenar dados.
- Permitir o acesso e a manipulação de dados de forma segura.
- Manter a integridade e consistência dos dados.
- Facilitar a execução de consultas (queries) e operações de manipulação (inserção, atualização e exclusão).

SGBD
Sistema Gerenciador
de Banco de Dados



Banco de Dados e JDBC

Banco de Dados



Banco de Dados e JDBC

Banco de Dados

Estrutura de Funcionamento Básica

- Tabela: É a estrutura onde os dados são armazenados em linhas e colunas.
- Linha (ou Registro): Cada linha representa uma unidade de dados, como informações de um cliente.
- Coluna (ou Campo): Cada coluna representa um atributo do dado, como o nome ou a idade de uma pessoa.
- Chave Primária: Um identificador único para cada registro dentro da tabela.

As operações de manipulação são realizadas utilizando a linguagem **SQL (Structured Query Language)**, um padrão para consultas, inserção, atualização e exclusão de dados.



Banco de Dados e JDBC

Banco de Dados



Planilhas e Banco de Dados são a mesma coisa?



Banco de Dados e JDBC

Banco de Dados

Excel e banco de dados são a mesma coisa?

Excel e banco de dados não são a mesma coisa, embora tenham algumas funcionalidades em comum. As principais diferenças estão relacionadas a:

- Estrutura e Objetivo;
- Escalabilidade e Volume de Dados;
- Operações e Funcionalidades;
- Segurança e Controle de Acesso;
- Multiusuário.

Em resumo, o Excel é excelente para análise e manipulação de dados em pequena escala e com poucas necessidades de integração. Já os bancos de dados são ideais para armazenar, gerenciar e recuperar grandes volumes de dados de forma estruturada e segura, permitindo operações complexas em um ambiente multiusuário.

Banco de Dados e JDBC

Banco de Dados

Tipos de Bancos de Dados

Existem diversos tipos de bancos de dados, que podem ser categorizados de acordo com a maneira como estruturam e gerenciam os dados.

Bancos de Dados Relacionais

São os mais comuns e utilizam tabelas para armazenar dados, com relações entre essas tabelas.

São baseados em SQL.

Exemplos: MySQL, PostgreSQL, Oracle Database, SQL Server.



Banco de Dados e JDBC

Banco de Dados

Bancos de Dados Não-Relacionais (NoSQL)

Projetados para armazenar dados não estruturados ou semiestruturados. Adequados para grandes volumes de dados distribuídos, com suporte a escalabilidade horizontal.

Tipos comuns de NoSQL:

Documentos: MongoDB, CouchDB (armazenam dados em formato JSON ou BSON).

Colunares: Cassandra, HBase (dados organizados em colunas em vez de linhas).

Chave-valor: Redis, DynamoDB (armazenamento de pares chave-valor).

Grafos: Neo4j, ArangoDB (estruturas complexas de grafos)



Banco de Dados e JDBC

MYSQL

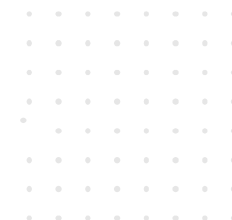


MySQL é um dos bancos de dados relacionais mais populares, especialmente para aplicações web. Ele é:

- Open-source e gratuito.
- Altamente escalável e seguro.
- Compatível com SQL, sendo utilizado em diferentes aplicações.
- Principais Características do MySQL:



Suporta transações, garantindo que operações sejam atômicas e consistentes.
Oferece segurança de dados por meio de controle de acesso e permissões.
Permite o uso de stored procedures, triggers, e views.



Banco de Dados e JDBC

MYSQL

Crie uma tabela com SQL chamada usuario, a tabela deve conter os campos:

- nome;
- email;
- cpf;
- pontos fidelidade

Um dos campos deve representar a chave primária

Popule a tabela com 10 usuarios

Crie uma query em que sejam retornados os clientes com ≥ 5 pontos de fidelidade.



Banco de Dados e JDBC

MYSQL



Crie uma tabela com SQL chamada vendedor, a tabela deve conter os campos:

- nome;
- email;
- cpf;
- total_vendas;

Um dos campos deve representar a chave primária

Popule a tabela com 10 usuarios

Crie uma query que retorne os vendedores com vendas maiores que R\$1000,00

Crie uma query em que seja retornado o total de vendas



Banco de Dados e JDBC

MYSQL



Crie uma tabela com SQL chamada produtos, a tabela deve conter os campos:

- id;
- nome;
- preco;
- quantidade;
- categoria

Um dos campos deve representar a chave primária da tabela

Popule a tabela com 15 produtos

- Liste todos os produtos;
- Liste os produtos da categoria 'Higiene Pessoal';
- Liste os produtos com preço ATÉ R\$10,00;
- Liste os produtos com preço acima de R\$50,00;
- Calcule o valor total em estoque para cada produto (quantidade * preço).

