



# Aula de Revisão – Banco de Dados

## Banco de Dados – Aula de Revisão

# Tópicos

- Conceitos básicos
- Banco de dados x Sistema de arquivos
- SGBD
- Características
- Papéis (personagens)
- Modelos de dados
- Modelo E-R, Relacional, Mapeamento, Normalização e Álgebra Relacional

# Conceitos Básicos

**Banco de dados: conjunto organizado de dados relacionados.**

**Objetivo: armazenar, gerenciar e recuperar informações de forma eficiente.**

**Dados → valores brutos.**

**Informação → dados processados e contextualizados.**

# Banco de Dados x Sistema de Arquivos

## Banco de Dados

Organização centralizada dos dados

Controle de redundância

Segurança e integridade

Consulta estruturada (SQL)

## Sistema de Arquivos

Arquivos independentes

Alta redundância

Segurança limitada

Busca manual ou scripts

**Definição: Software que gerencia o acesso e manipulação de dados.**

**Funções principais:**

- **Definição de dados (DDL)**
- **Manipulação de dados (DML)**
- **Controle de acesso**
- **Garantia de integridade**
- **Exemplos: MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server.**

# Características dos Bancos de Dados

- Independência de dados
- Redução de redundância
- Compartilhamento de dados
- Segurança e integridade
- Recuperação de falhas

# Papéis no Banco de Dados

- **Administrador de Banco de Dados (DBA)**
- **Desenvolvedor de Aplicações**
- **Projetista de Banco de Dados**
- **Usuários Finais (casuais e regulares)**

# Modelos de Dados

- **Conceito:** forma de representar a estrutura dos dados.
- **Principais modelos:**
- **Hierárquico**
- **Rede**
- **Relacional**
- **Orientado a Objetos**



# Níveis de Abstração

- **Físico** – como os dados são armazenados.
- **Conceitual** – visão lógica global do banco.
- **Lógico (ou Externo)** – visão personalizada para cada usuário.

# Modelo Entidade-Relacionamento

- **Entidades:** objetos ou conceitos do mundo real.
- **Atributos:** propriedades das entidades.
- **Relacionamentos:** associações entre entidades.
- **Representado por diagrama E-R**

# Normalização

- **Objetivo:** evitar redundâncias e inconsistências.
- **Formas normais:**
  - **1FN:** valores atômicos
  - **2FN:** eliminar dependências parciais
  - **3FN:** eliminar dependências transitivas

# Álgebra Relacional

- Conjunto de operações para manipular dados em um banco relacional.
- Operações principais:
  - Seleção ( $\sigma$ )
  - Projeção ( $\pi$ )
  - Junção ( $\bowtie$ )
  - União ( $\cup$ )
  - Diferença ( $-$ )

# Interpretação e Análise da Modelagem

- **Avaliar se o modelo:**
  - **Representa todos os requisitos**
  - **Evita redundâncias**
  - **Facilita consultas**
  - **Mantém integridade**

# Bibliografia

## Básica:

**DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. Rio de Janeiro: Campus, 2004.**

## Complementar:

**ELMASRI, R.; NAVATHE, S. Sistemas de Banco de Dados. Pearson.**

**SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. Sistemas de Banco de Dados. McGraw-Hill**