

**2**

**Sistema de  
Gerenciamento de  
Bancos de Dados**

**(SGBD)**

# Conceitos

---

- **BD - Banco de Dados:**
  - Coleção de dados, conjunto de informações de uma empresa ou pessoais.
- **SGBD - Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados:**
  - Conjunto de dados interrelacionados e um conjunto de programas para controlar esses dados.
  - Software que manipula todos os acessos ao Banco de Dados.

# Características de um SGBD

---

- Controle de Redundâncias
- Compartilhamento dos Dados
- Controle de Acesso
- Múltiplas Interfaces
- Representação de Relacionamentos Complexos entre Dados. Esquematização
- Controle de Integridade
- Backups e Tolerância a Falhas

# Características de um SGBD

---

- **Sem SGBD:**
  - **Arquivos físicos:** problemas com espaço físico, dificuldade de acesso, velocidade, replicação.
  - **Ambiente de processamento de dados:** arquivos convencionais: problemas de replicação e inconsistência dos dados, dificuldade de acesso (manipulação de estruturas complexas), isolamento, compartilhamento de dados difícil, pouca segurança, falta de controle de integridade.

# Características de um SGBD

---

- Com SGBD:
  - **Oferece:** criar, alterar e eliminar estruturas de armazenamento, inserir, consultar, alterar e eliminar dados.
  - **Vantagens:** velocidade, facilidade de acesso, redução da redundância, evita-se inconsistência, controle de integridade, controle de concorrência, maior segurança (quedas do sistema e acesso de pessoas não autorizadas).
  - **Desvantagens:** hardware adicional, complexidade do sistema e necessidade de pessoal especializado.

# Características de um SGBD

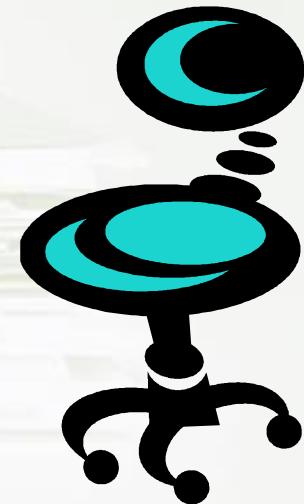
---

Usando-se um SGBD busca-se **compartilhar** informações de forma **segura**, garantir a **integridade** e a **consistência** dos dados, permitir acesso **rápido** e **eficiente**, oferecer uma forma de afastar do usuário comum a necessidade de compreender as **estruturas físicas** dos dados.

# Estrutura geral de um SGBD

---

- Pré-compilador DML (**Data Manipulation Language**): converte comandos DML dos programas de aplicação para rotinas em linguagem de máquina.
  - *DML ou LMD - Linguagem de Manipulação de Dados*: usada para inserir, consultar, alterar e eliminar os dados das tabelas.
  - *Linguagem de Consulta*: parte da LMD responsável apenas pela consulta de dados.  
Exemplo: SQL



# Estrutura geral de um SGBD

---

- **Compilador DDL (Data Definition Language):** converte comandos DDL para tabelas armazenadas no dicionário de dados.
  - *DDL ou LDD - Linguagem de Definição de Dados:* usada para criar e alterar estruturas das tabelas



# Estrutura geral de um SGBD

---

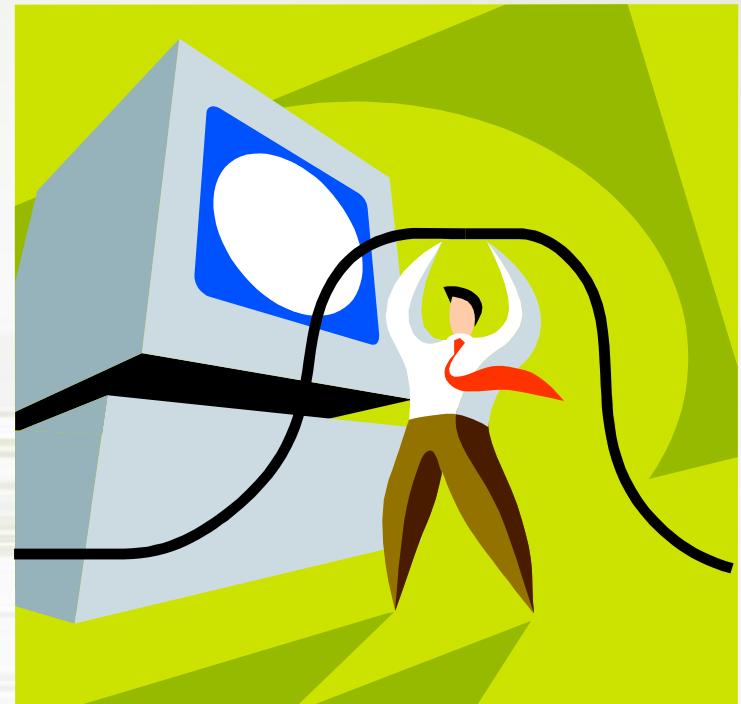
- **Arquivos de dados:** armazena os dados propriamente dito.
- **Dicionário de dados:** armazena as informações sobre as estrutura de dados
- **Índices:** facilitam a localização e o acesso aos dados



# Classificação dos SGBD

---

- **Modelo de dados**
  - Rede, hierárquico, Relacional, Orientado a objetos
- **Número de usuários**
  - Monousuário, multiusuário
- **Localização do BD**
  - Centralizado
  - Distribuído
- **Generalidade**
  - Propósito geral
  - Propósito específico



# Tendências Atuais

---

- **Banco de Dados Orientados a Objetos (BDOO)**
  - Entidades do mundo real representadas por objetos organizados em classes e relacionados por associações.
- **Banco de Dados Relacionais-Objeto (BDR-O)**
  - Oferecem características dos modelos Relacional e Orientado a Objetos.
- **BD Multimídia**
  - Armazemam diferentes tipos de informações (dados comuns, som, imagem, etc).

# Sistemas de Bancos de Dados Usuários

---

- Administrador do banco de Dados (DBA)
  - Definição da estrutura do BD.
  - Modificação da organização física e esquema.
  - Autorização de acesso aos dados.
  - Restrições de integridade.



# Sistemas de Bancos de Dados Usuários

---

- Projetista de Banco de Dados
  - Responsáveis pelos dados armazenados no BD.
- Usuários finais
  - Usuários casuais: Consultas diferentes e ocasionais.
  - Usuários paramétricos: Consultas predefinidas
  - Usuários sofisticados: Consultas complexas.
- Analistas e programadores de aplicações

# Ranking of the most popular database management systems worldwide, as of June 2020

- 1- Oracle
- 2- MySQL
- 3- Microsoft MySQL
- 4- PostgreSQL
- 5- MongoDB

<https://www.statista.com/statistics/809750/worldwide-popularity-ranking-database-management-systems/>

JOSE ROBERTO PAPARELLO  
AYRTON HIDEO HASEGAWA  
VINICIUS HENRIQUE DA SILVA  
DANILO FERREIRA BARREIRO

# TOP 10 principais SGBDs do mercado global!

Rank			DBMS	Database Model
Aug 2020	Jul 2020	Aug 2019		
1.	1.	1.	Oracle 	Relational, Multi-model 
2.	2.	2.	MySQL 	Relational, Multi-model 
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server 	Relational, Multi-model 
4.	4.	4.	PostgreSQL 	Relational, Multi-model 
5.	5.	5.	MongoDB 	Document, Multi-model 
6.	6.	6.	IBM Db2 	Relational, Multi-model 
7.	↑ 8.	↑ 8.	Redis 	Key-value, Multi-model 
8.	↓ 7.	↓ 7.	Elasticsearch 	Search engine, Multi-model 
9.	9.	↑ 11.	SQLite 	Relational
10.	↑ 11.	↓ 9.	Microsoft Access	Relational

<https://db-engines.com/en/ranking>

<https://becode.com.br/principais-sgbds/>

VINICIUS HENRIQUE DA SILVA  
ALEXANDER BRUNO VATER  
MATHEUS ANTONIO DE FREITAS

# MySQL x MS SQL Server

---

- MySQL é amplamente utilizado em muitas aplicações web de código aberto

AYRTON HIDEO HASEGAWA

- SQL Server é bem menos atrativo por causa do preço

FILLIPE AUGUSTO DE SOUZA BONANOME

- Há SQL Server para Linux. A Microsoft comprou um Distribuição Linux e oferece suporte oficial.

<https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/linux/quickstart-install-connect-ubuntu?view=sql-server-ver15>

GABRIEL HENRIQUE PEREIRA  
DANILO FERREIRA BARREIRO