



Gustavo Viais
Tech Lead

Introdução

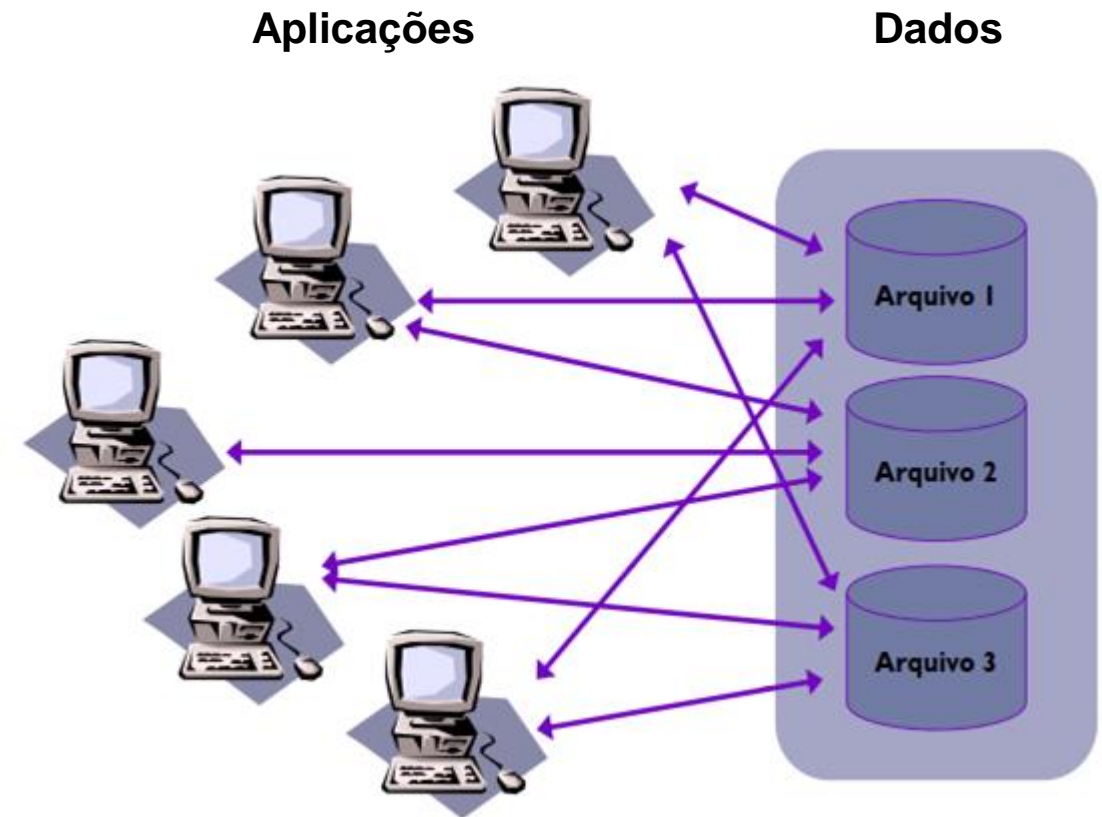
Banco de dados / SQL



*“Um banco de dados (BD) é uma **coleção organizada** de informações - ou dados - **estruturadas, normalmente armazenadas eletronicamente em um sistema de computador.**”*

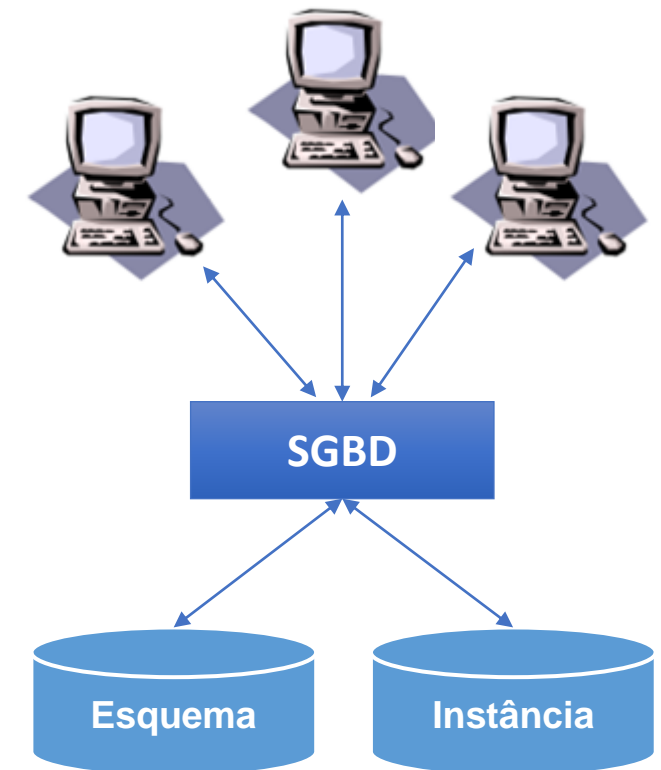
Fonte: <https://www.oracle.com/br/database/what-is-database/>

- Redundância
- Inconsistência
- Dificuldade no acesso a dados
- Isolamento dos dados
- Múltiplos usuários
- Segurança
- Integridade
- Atomicidade



Sistema de Gerenciamento de Bases de Dados (SGBD)

- Interface entre o banco de dados e seus usuários finais ou programas;
- Permitir recuperação, atualização e gerenciamento das informações;
- Facilitar a supervisão e o controle do bancos de dados.



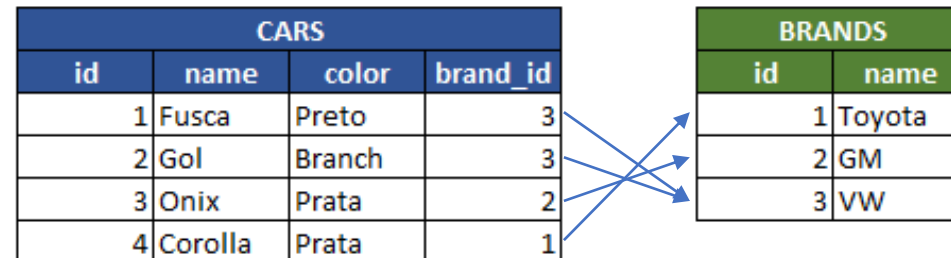
- **Controle de Redundâncias**
 - Informações armazenadas em um único lugar.
- **Compartilhamento de dados em um ambiente multiusuário**
 - Garantir concorrência ao acesso dos dados, sem erro.
- **Controle de Acesso**
 - Seleção de permissões por usuário.
- **Interfaceamento**
 - Facilidade para recuperação de informação.
- **Esquematização**
 - Mecanismos que possibilitem a compreensão do relacionamento entre as tabelas e sua manutenção.
- **Controle de Integridade**
 - Aplicações e acessos não podem comprometer integridade dos dados.
- **Backups:**
 - Facilidade para recuperar falhas de hardware e software.

- Independência de dados;
- Consistência de dados;
- Acesso compartilhado (multiusuário e concorrente) à informação;
- Segurança;
- Controle de armazenamento, com estruturas para processamento eficiente de operações;
- Backup e recuperação de falhas;
- Múltiplas interfaces com os usuários;
- Definição e manutenção de restrições de integridade.

- **Bancos de dados relacionais**

- Conjunto de **tabelas** com **colunas** e **linhas**;
- **Colunas**: armazenam um tipo de dados específico (número, caractere, texto, etc...);
- **Linhas**: representam as informações (dados) de uma determinada instância do BD;
- Pontos de dados relacionados entre si;
- Comumente utilizam linguagem SQL.

- **Exemplo:**



- **Outros tipos de BD:**
 - Bancos de Dados NoSQL;
 - Bancos de dados orientados a objetos;
 - Bancos de dados distribuídos;
 - Data warehouses;
 - Bancos de dados gráficos;
 - Bancos de dados OLTP;
 - Bancos de dados em nuvem.

“O melhor banco de dados para uma organização específica depende de como a organização pretende usar os dados”

Fonte: <https://www.oracle.com/br/database/what-is-database/>

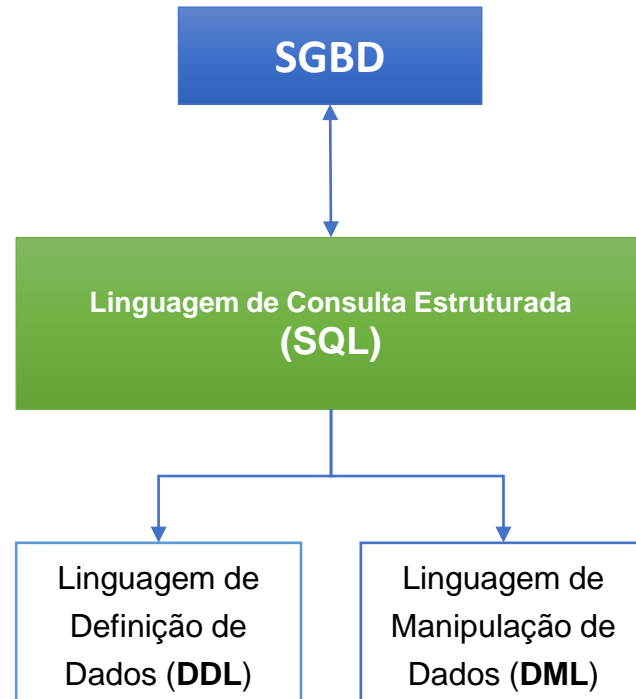
Tipos de bancos de dados



Fonte: [Stack Overflow Developer Survey, 2021](#)

- *Structured Query Language* (Linguagem de Consulta Estruturada);
- Desenvolvida pela primeira vez na IBM nos anos 1970;
- Usada por quase todos os bancos de dados **relacionais**;
- Linguagem declarativa;
- Utilizada para consultar, manipular, definir dados e fornecer controle de acesso;
- Embora seja amplamente utilizada, **não** é única entre os SGBDs.

Linguagens de um SGBD



“A maioria dos SGBDs usam a linguagem de consulta estruturada (SQL) para escrever e consultar dados”

Fonte: <https://www.oracle.com/br/database/what-is-database/>

- Absorção de aumentos significativos no volume de dados;
- Garantia da segurança de dados;
- Acompanhar a demanda;
- Gerenciamento e manutenção do BD e sua infraestrutura;
- Remoção de limites na escalabilidade.



Gustavo Viais
Tech Lead

Introdução

Banco de dados / SQL