

Disciplina de Banco de Dados - Pós Data Science - FURB

Fernando Franquini

Ementa

- Arquitetura
- Modelagem
- Normalização
- Aplicações

Bibliografias

- CABRAL, Alex de Lima; SANTANA, Ozeas Vieira, Martelli, Richard. Modelagem e banco de dados. Senac São Paulo. 2 ed. 2018. 160p.
- LIGHTSTONE, Sam. Projeto e modelagem de banco de dados. Elsevier. 2013. 328p.
- MECENAS, Ivan; OLIVEIRA, Vivianne de. Banco de dados: do modelo conceitual à implementação física. Rio de Janeiro : Alta Books, c2005. 180 p, il.
- HEUSER, Carlos A. Projeto de Banco de Dados. Instituto de Informática da UFRGS, 4 ed.

[Download livro](#)

Introdução a Banco de Dados

- Segundo Silberschatz (2006), um **banco de dados** é um conjunto de dados inter-relacionados, ou seja, são coleções de informações que relacionadas, criam sentido que geralmente são armazenadas dentro de um mesmo contexto, por determinado tempo que pode ou não ser usado;
- Um banco de dados deve permitir inclusões, atualizações e exclusões;
- Heuser (2001) define **dado** como sendo um fato do mundo real que está registrado e possui um significado implícito no contexto de um domínio de aplicação;

Introdução a Banco de Dados

- **Informação** é o que extraímos direta ou indiretamente do banco de dados;
- Acessos simultâneos;
- Os bancos de dados podem ser criados e mantidos por um conjunto de aplicações desenvolvidas especialmente com este fim, são denominados **Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados** (SGBD).

Metadados

- Metadados são dados que descrevem outros dados;
- Segundo Heuser (2001), o conjunto de informações armazenadas no **catálogo de dados** é denominado **Metadados**;
- Em alguns momentos os metadados se tornam dados, título de um texto é parte deste texto e como as vezes é um dado referente ao texto.

Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados - SGBDs

- É um conjunto de ferramentas (sistemas) com o objetivo de gerenciar um ou mais banco de dados;
- Gerenciar acessos;
- Organizar e manipular dados;
- Serve como interface para acesso aos banco de dados;

Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados - SGBDs

- Os **Componentes de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados** são o processador de consultas, gerenciador de memória, módulo de banco de dados, a arquitetura do banco de dados.

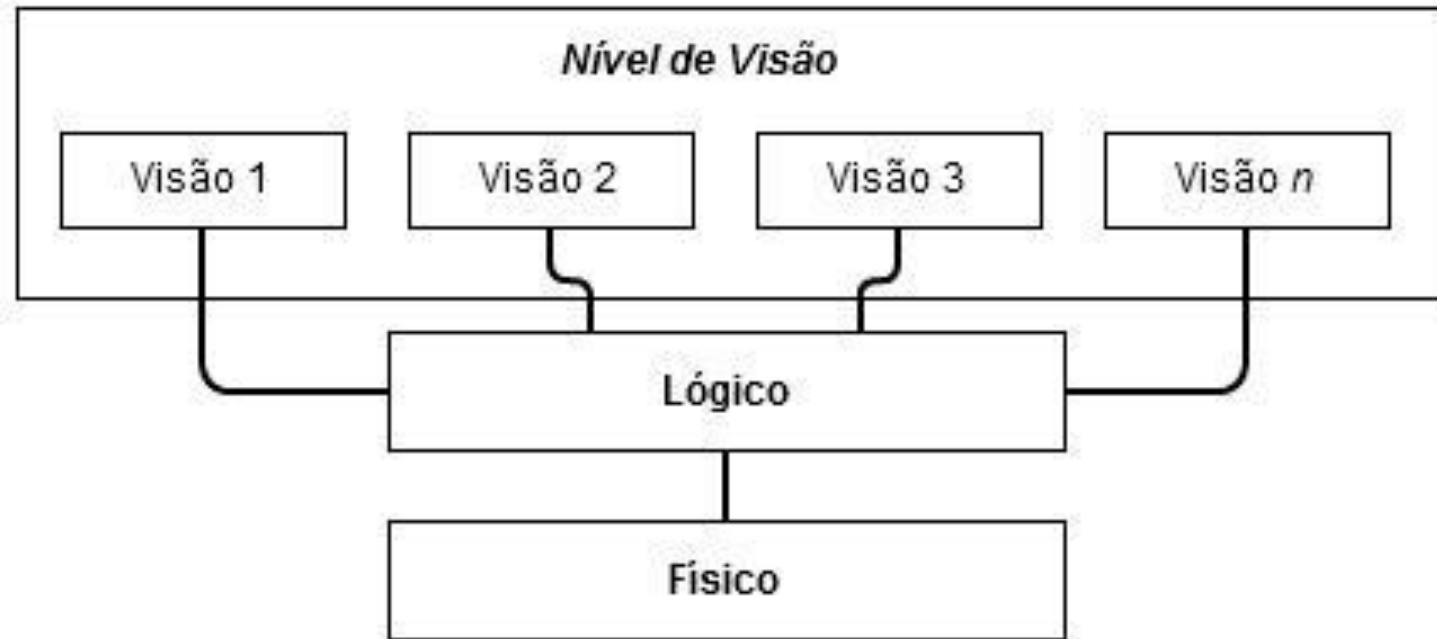
Visão dos Dados

- Segundo Silberschatz (2006), um dos maiores benefícios de um banco de dados é proporcionar ao usuário uma visão abstrata dos dados. Isto é, o sistema acaba por ocultar determinados detalhes sobre a forma de armazenamento e manutenção desses dados.

Abstração dos Dados

- **Nível Físico:** é o nível de abstração mais baixo e descreve **como** os dados são realmente estão armazenados no banco de dados;
- **Nível Lógico:** é nível de abstração intermediário, que descreve que os dados estão armazenados no banco de dados e **quais** são as relações existentes entre eles. É muito utilizado pelos administradores de banco de dados para organizar os banco de dados;
- **Nível de visão:** é o nível de abstração mais alto, que descreve a parte do banco de dados de **maior interesse para o usuário final**. Usuários acessam somente o que lhe é necessário;

Modelo de Visão dos Dados



Multiplas Visões de Dados

- Como é possível imaginar que cada usuário tem suas necessidades diferentes sobre os dados, é necessário que cada conjunto de usuário tenha a possibilidade de ter **visões** diferentes da base de dados e também nesse ponto assegurar privilégios de acessos a essas **visões**.
- A definição de **visão** é como um subconjunto de uma base de dados, formando desse modo, um conjunto **virtual** de informações (Silberschatz, 2006).

Views, Triggers e Functions

- Views: tudo o que foi falado antes, porém, usar com parcimônia é fundamental, lembra, nasceu para resolver um problema e não todos os problemas;
- Triggers: ações que são disparadas no Banco de Dados devido outra ação, que depois de criadas todo mundo esquece delas e podem trazer dores de cabeça;
- Functions: Funções que podem ser desenvolvidas no Banco de Dados para auxiliar as aplicações;

“Padronização” Nomenclatura e Conceitos

- RDBMS
- SGBDS
- SGBDRS
- BD
- SQL (ANSI)
- T-SQL
- PL/SQL
- PL/pgSQL

Principaux SGBDS

- ORACLE
- MySQL
- SQL SERVER
- PostgreSQL
- MongoDB
- IBM DB2
- Elasticsearch
- Redis

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

“Clientes” do BD

- Usuário de BD
- AD
- DBA
- Arquiteto de BD
- Analista de BI
- etc

Refrescando a memória

- Somos usuários do Banco de Dados?
- O que é SQL?
- ACID
 - Atomicidade: Transação com sucesso
 - Consistência: Dados consistentes e íntegros
 - Isolamento: Várias transações ao mesmo tempo
 - Durabilidade: Garantia que os dados estão salvos

PostgreSQL

- Iniciado em mais ou menos 82 (Projeto Ingres);
- Em 1985 um novo projeto, pós-Ingres que resultou no Postgres no ano de 1986;
- Criado na Universidade de Berkley, California e atualmente mantido pela Comunidade;
- Software livre;
- Em pleno desenvolvimento de novas funcionalidades e correções;
- Temos alguns Brazucas que são committers do Fonte;

PostgreSQL

- [Download](#)
- [Documentação PG 11](#)
- Está disponível em algumas nuvens como Serviço, exemplo, AWS e Azure;