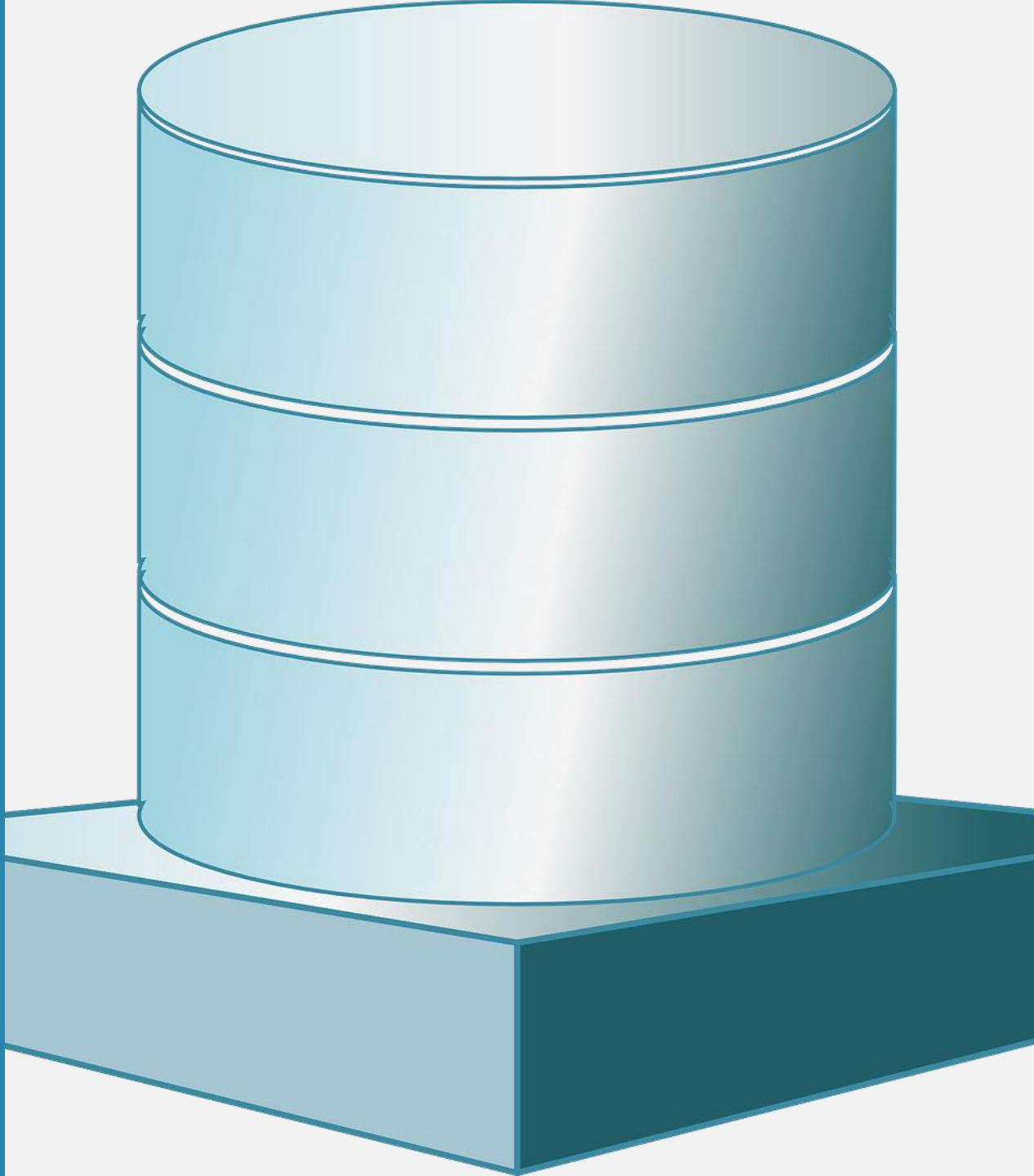




ETE ADVOGADO JOSÉ DAVID GIL RODRIGUES

CURSO TÉCNICO DESENVOLVIMENTO
DE SISTEMAS



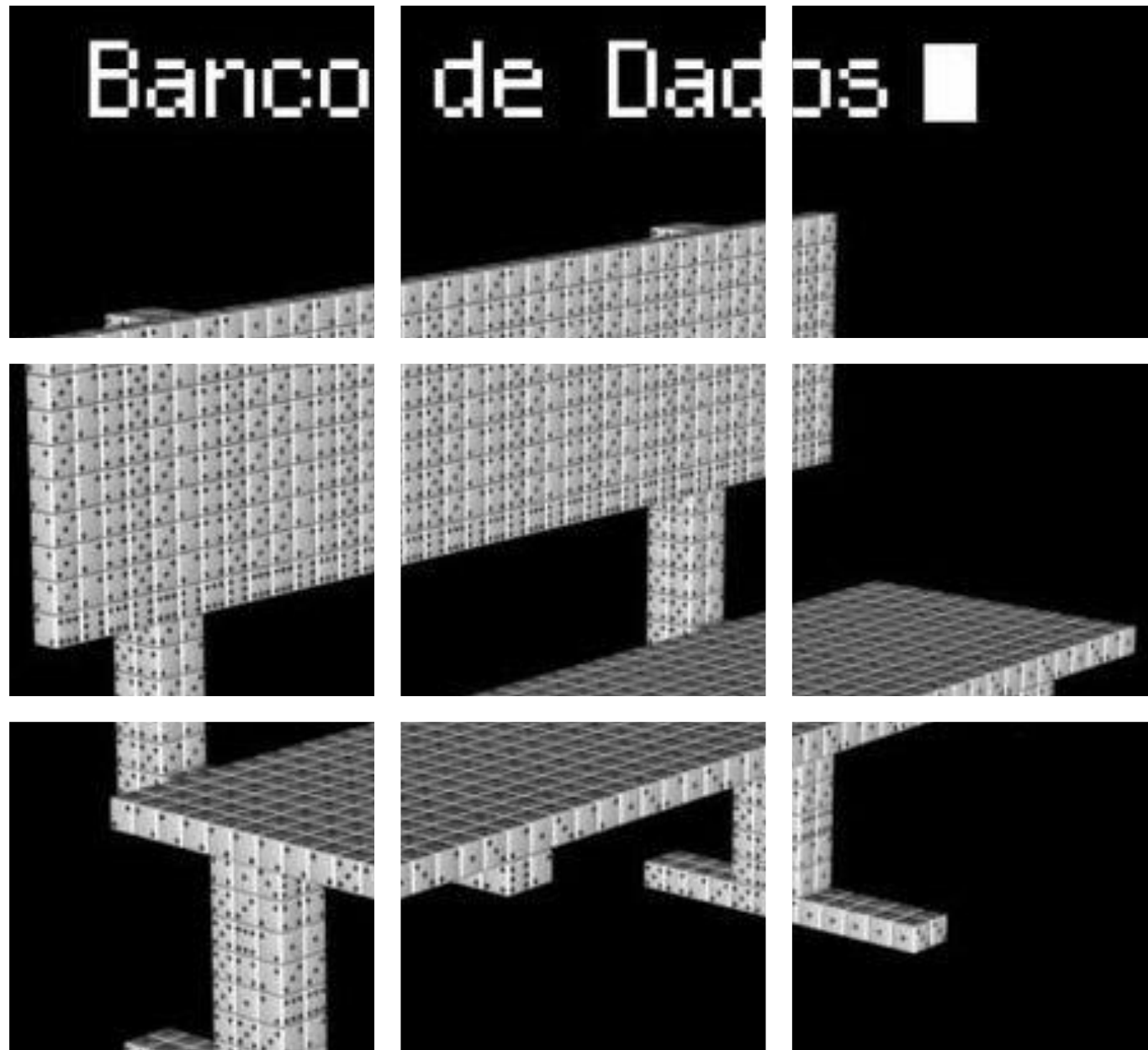
ADMINISTRAÇÃO DE BANCO DE DADOS

DISCIPLINA: ABD

PROFESSOR: JOSIAS CORDEIRO



INTRODUÇÃO A BANCO DE DADOS





A área de banco de dados é de grande importância no mundo da informática, uma vez que a informação é um bem precioso e deve ser armazenada de forma coerente e adequada, pois é de fundamental importância na tomada de decisão de uma empresa.



Antigamente as empresas armazenavam informações em arquivos físicos, como fichas de cadastro, mas o surgimento e evolução dos computadores possibilitaram o armazenamento de dados de modo digital.





DADO, INFORMAÇÃO, FATO E METADADOS



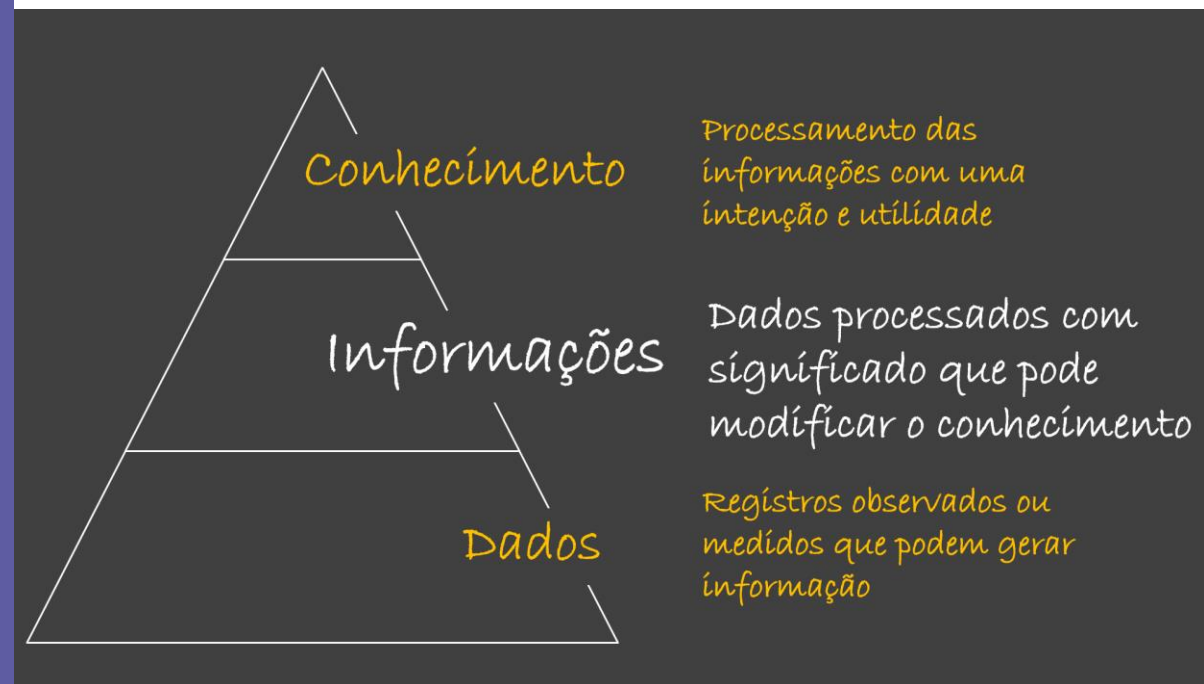
DADO

É qualquer elemento identificado em sua forma bruta que, por si só, não conduz a uma compreensão de determinado fato ou situação. (Oliveira, 2005).



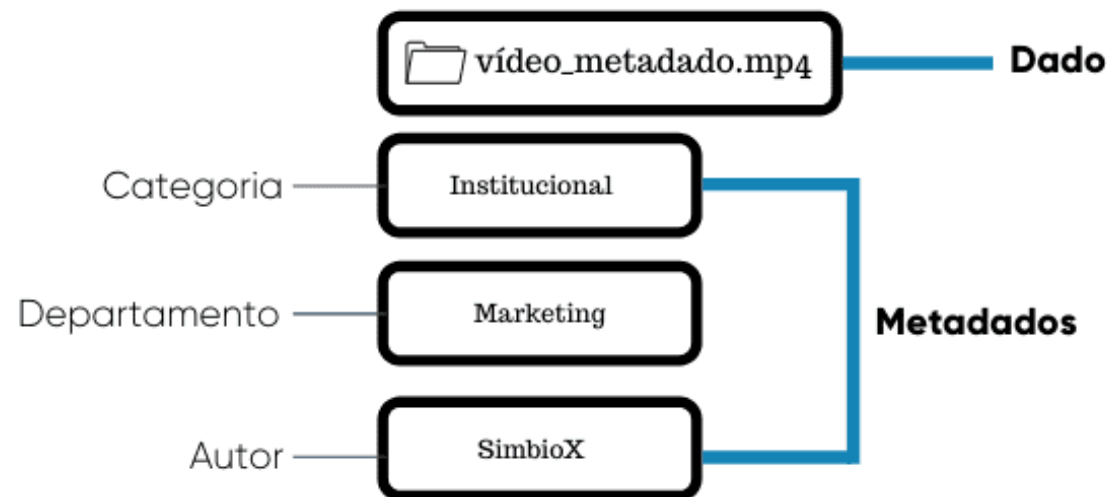
INFORMAÇÃO

- é um agrupamento de dados de forma organizada para fazer sentido, gerar conhecimento, e auxiliar na tomada de decisões de uma empresa.



METADADOS

- São dados sobre dados. Fornecem uma descrição das características dos dados e do conjunto de relacionamentos que ligam os dados encontrados no banco de dados



DADO – INFORMAÇÃO -FATO - METADADO

Para os conceitos anteriores temos o seguinte exemplo: O ano 2013 não faz nenhum sentido se você visualizá-lo sozinho.

Os metadados são algumas informações que você pode ter a respeito de cada dado, por exemplo: “Brasil” (País – nome do dado, texto – tipo do dado), 2013 (Ano – nome do dado, numérico – tipo do dado).

Se você agora analisar um conjunto de dados relacionados (fato), como: “Brasil”, “2013”, “1º Lugar”, “Copa das Confederações”.

Esse fato registra algo do mundo real e a partir dele você chega à informação de que “O Brasil foi campeão da Copa das Confederações do ano de 2013”.

Histórico dos Bancos de Dados

Arquivos físicos evoluíram para arquivos digitais;

No início cada entidade era um arquivo de dados;

Software para manipular;

Melhorou bastante, principalmente a tarefa de consulta de informações

Arquivos digitais eram ainda uma versão melhorada dos arquivos físicos

As entidades precisavam relacionar-se;

Com os arquivos digitais relacioná-las não era uma tarefa muito trivial;

“Softwares simples” para manipular os arquivos digitais começaram a ficar “complexos”.

Em 1970 Edgar Frank Ted Codd



Edgar F. Codd

Edgar Frank "Ted" Codd was an English computer scientist who, while working for IBM, invented the relational model for database management, the theoretical basis for relational databases and relational database management systems.

Apresentou um modelo relacional onde usuários, sem conhecimento técnico, poderiam armazenar e extrair grandes quantidades de informações de um banco de dados. Na época, ninguém percebeu que as teorias obscuras de Codd desencadeariam uma revolução tecnológica comparável ao desenvolvimento dos computadores pessoais e da internet

- Apesar de ter sido o marco dos bancos de dados relacionais, o artigo de Codd não foi muito explorado no início.
- Entre os leitores do artigo de Codd estava Larry Ellison, que havia acabado de fundar uma pequena empresa.
- Recrutando programadores do Sistema R e da Universidade da Califórnia.

Só no final da década de 70 que a IBM desenvolveu um sistema baseado nas ideias do cientista, o “Sistema R”;

Junto foi criado a Linguagem de Consulta Estruturada (SQL – Structured Query Language);

1979 Larry Ellison coloca no mercado o primeiro banco de dados relacional com base em SQL, o Oracle 2;

Em 1980 a IBM finalmente lançou o SQL/DS, seu primeiro banco de dados relacional.

Em sequencia vieram SQL Server, Mysql, Dbase III, Paradox, etc;

Em 2007, as vendas globais de sistemas de gerenciamento de banco de dados chegaram ao pico de US\$ 15 Bilhões com a Oracle detendo praticamente a metade do mercado.

O QUE É UM BANCO DE DADOS?

“uma coleção de dados interrelacionados, representando informações sobre um domínio específico”



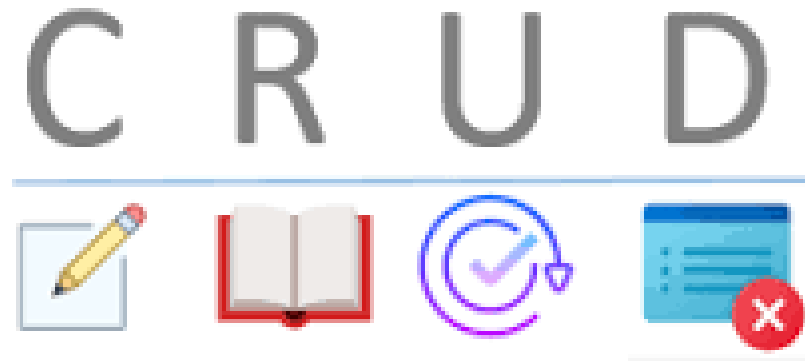
O usuário pode realizar 4 operações básicas sobre um banco de dados

Inserção: onde ele pode inserir um novo dado no banco;

Remoção: quando ele apaga alguma registro de dados;

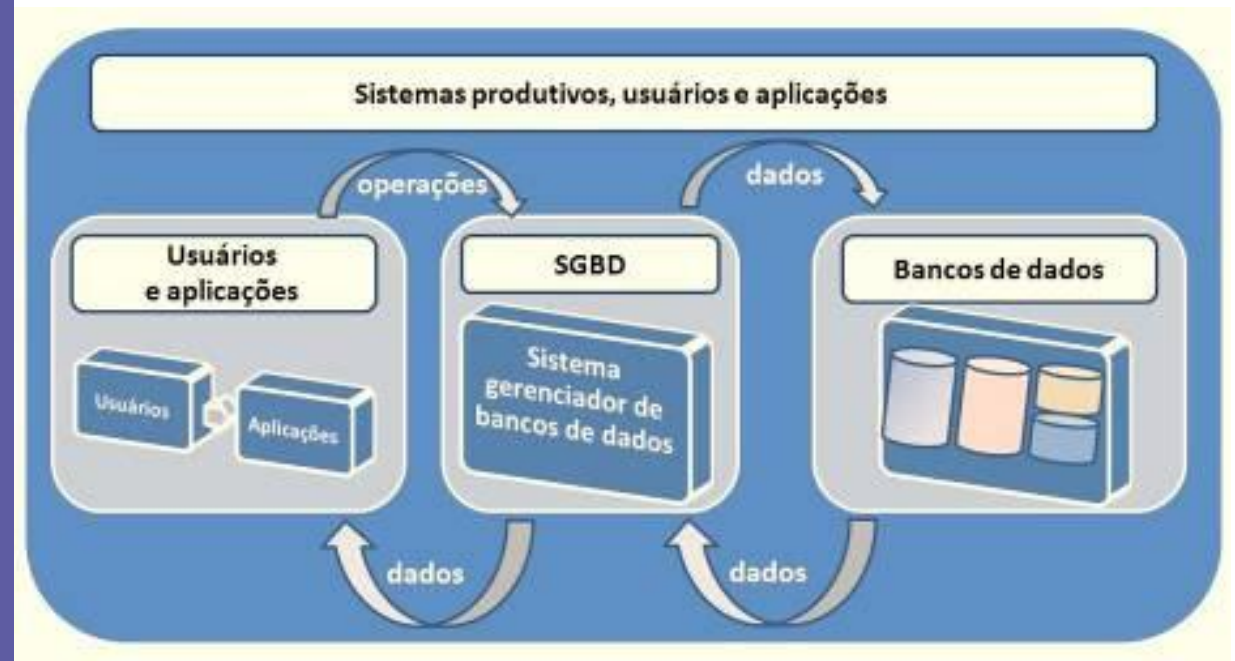
Atualização: quando ele edita ou altera algum registro;

Consulta: quando ele quer apenas visualizar os dados contidos no banco de dados.



SGBD

- Essas operações sobre o banco de dados não acontecem diretamente, os usuários as realizam a partir de um sistema de informação.
- Esse sistema de informação fica conectado a um **Sistema Gerenciador de Banco de Dados**,
- que acessa os dados realizando as operações solicitadas pelo usuário.

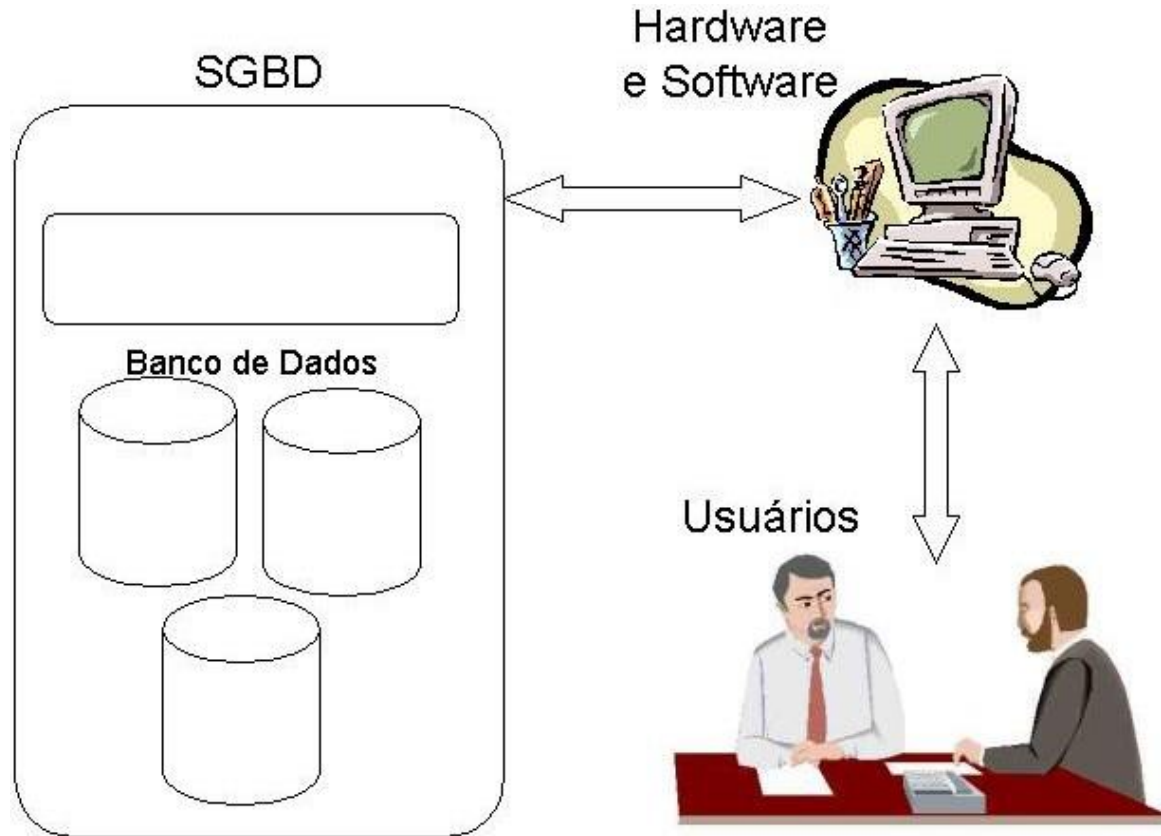


SGBDs - Exemplos

- MySQL
- PostgreSQL
- SQL Server
- IBM DB2
- Oracle
- MariaDB



um Sistema de Banco de Dados envolve 4 componentes básicos



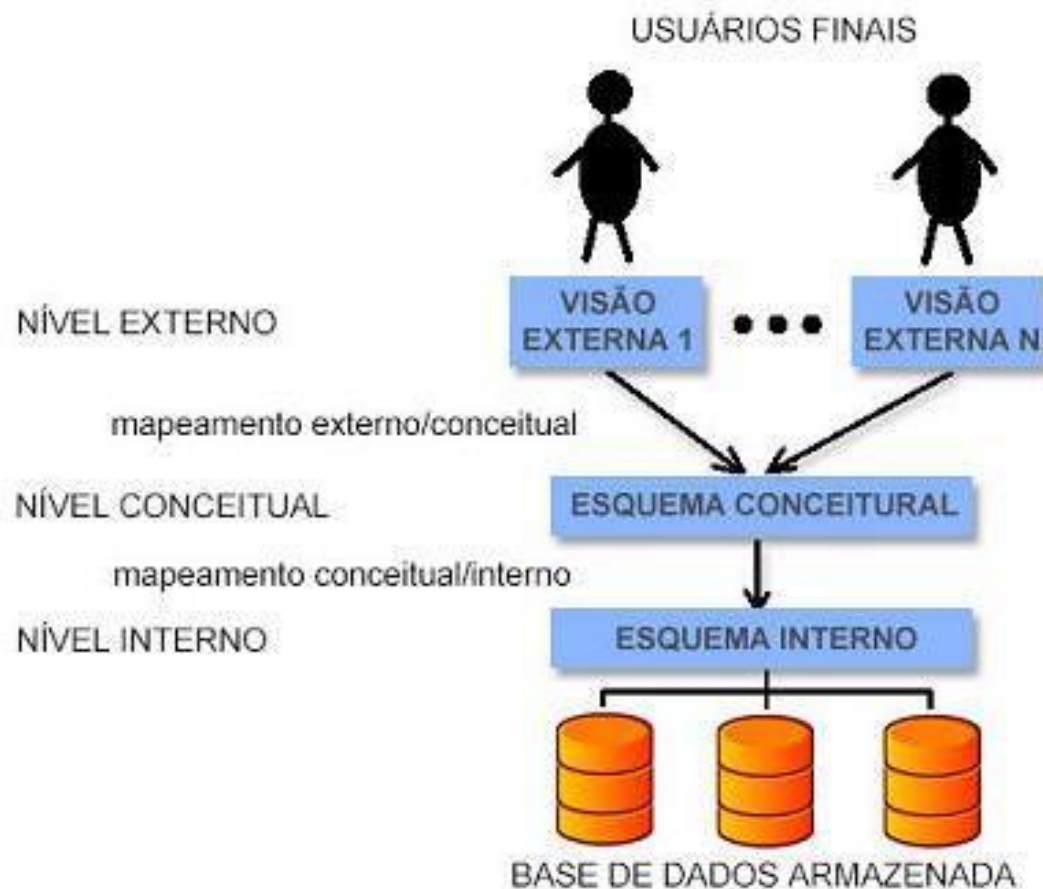
DADOS

SOFTWARE

HARDWARE

USUÁRIO

- ADMINISTRADOR DE BANCO DE DADOS
- PROGRAMADOR DE APLICATIVOS
- USUÁRIO FINAL.



ABSTRAÇÃO DE DADOS

- Uma vez que muitos dos usuários de banco de dados não são treinados para computação, a complexidade está escondida deles através de diversos níveis de abstração que simplificam a interação do usuário com o sistema.

ABSTRAÇÃO DE DADOS

- **Nível Interno ou físico:**

o nível mais baixo de abstração descreve como os dados estão realmente armazenados. Neste nível se desenham os arquivos que contém a informação, a localização dos mesmos e sua organização, ou seja, criam-se os arquivos de configuração.

- **Nível conceitual:**

o próximo nível de abstração descreve quais dados estão armazenados de fato no banco de dados e as relações que existem entre eles. Aqui o banco de dados inteiro é descrito em termos de um pequeno número de estruturas relativamente simples. Embora as implementações de estruturas simples no nível conceitual possa envolver complexas estruturas de nível físico, o usuário do nível conceitual não precisa preocupar-se com isso. O nível conceitual de abstração é usado por administradores de banco de dados, que podem decidir quais informações devem ser mantidas no BD;

- **Nível externo ou de visão:**

é o mais próximo ao usuário e descreve apenas parte do banco de dados. Apesar do uso de estruturas mais simples do que no nível conceitual, alguma complexidade perdura devido ao grande tamanho do banco de dados. Muitos usuários do sistema de banco de dados não estarão interessados em todas as informações. Em vez disso precisam de apenas uma parte do banco de dados. O nível de abstração das visões de dados é definido para simplificar esta interação com o sistema, que pode fornecer muitas visões para o mesmo banco de dados.

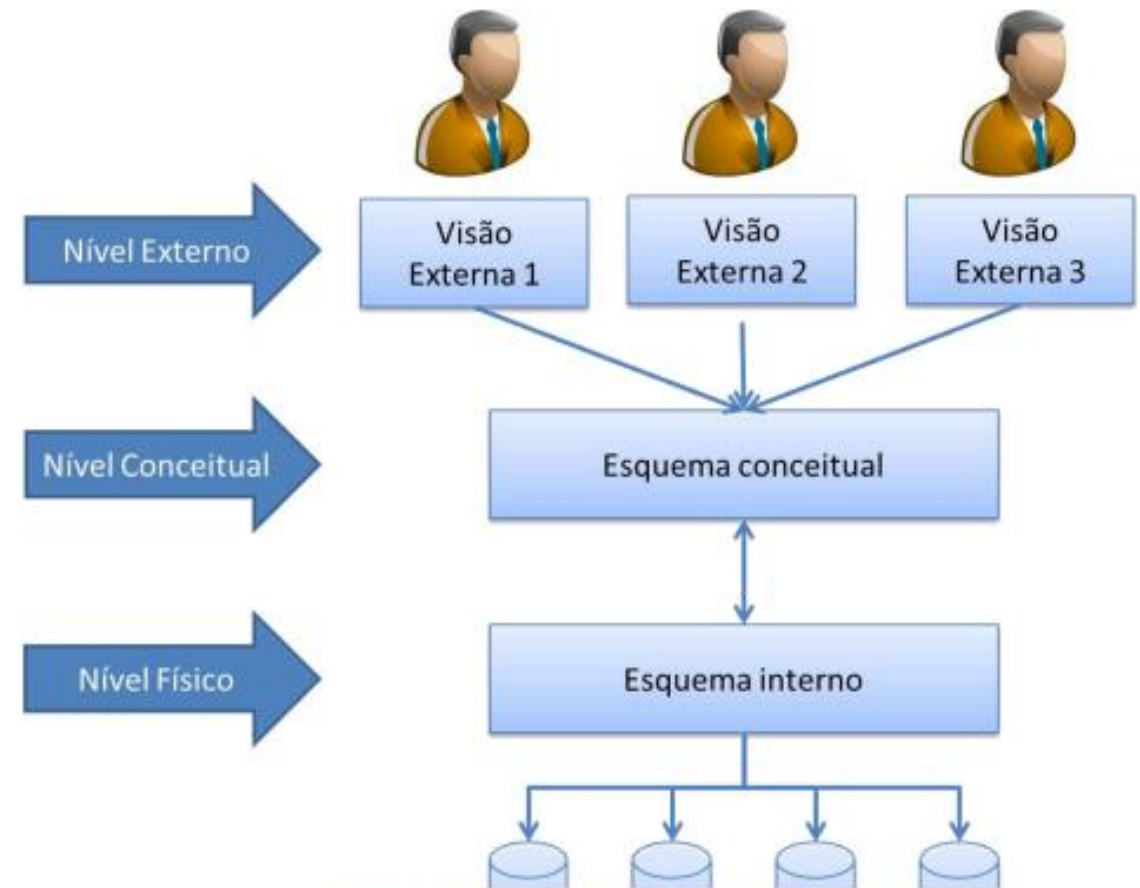
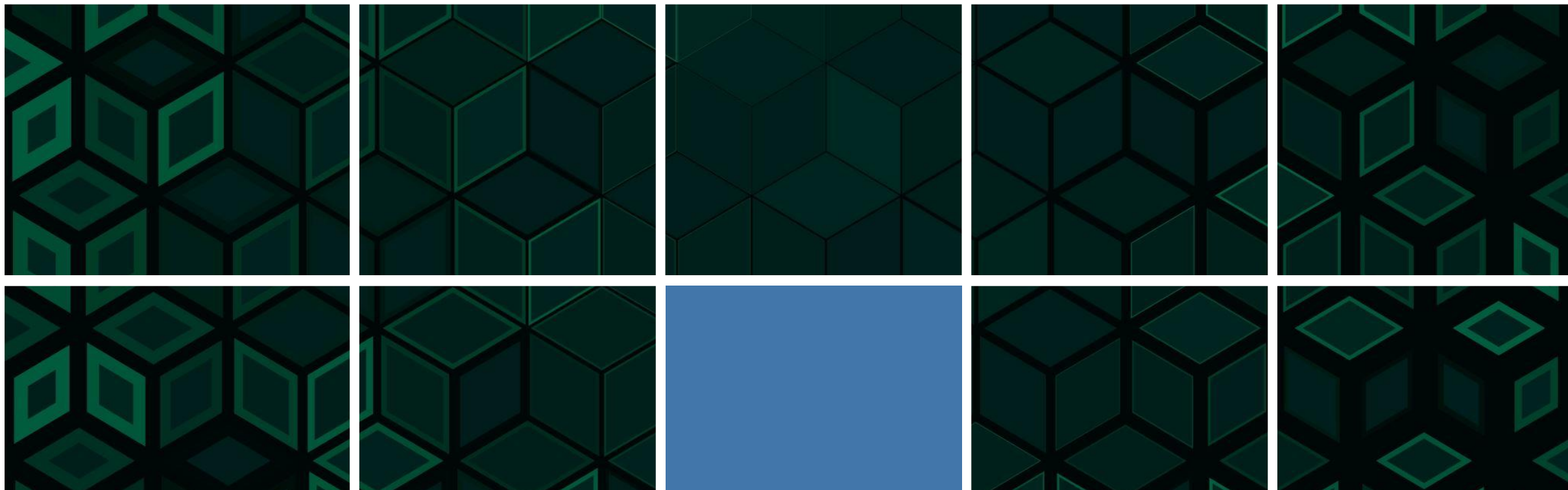


Figura 2.1 – Níveis de Abstração de Dados

EXERCÍCIOS

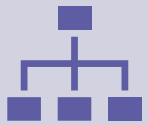
- 1) Qual a importância dos bancos de dados para os Sistemas de Informação?
- 2) O que é um Banco de Dados? Cite dois exemplos de sistemas que você acredita que utiliza banco de dados.
- 3) . Qual a diferença entre dado, fato, informação e metadados?
- 4) Quais os principais componentes de um Sistema de Banco de Dados?
- 5) Quais as operações básicas que o usuário pode realizar em um banco de dados?
- 6) Quais os níveis de abstração de um Banco de dados?



SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS - SGBD



SGBD



o um o conjunto de programas de computador (softwares) responsáveis pelo gerenciamento de uma base de dados.



Seu principal objetivo é retirar da aplicação cliente a responsabilidade de gerenciar o acesso, a manipulação e a organização dos dados.



O SGBD disponibiliza uma interface para que seus usuários possam incluir, alterar ou consultar dados previamente armazenados

TRANSAÇÕES SGBD

PROPRIEDADES

- **Atomicidade:** Capacidade de uma transação ter todas as suas operações executada ou nenhuma delas.
- **Consistência:** A execução de uma transição deve levar o banco de dados de um estado consistente a outro estado consistente.
- **Isolamento:** A transação não será interferida por nenhuma outra transação concorrente.
- **Durabilidade:** Garante que o que foi salvo, não será mais perdido.

CONCEITO

- O SGBD faz todo o gerenciamento de transações dos bancos de dados contidos nele.
- Uma transação em um banco de dados consiste em um conjunto de operações que são tratadas como uma unidade lógica indivisível.



A

Atomicidade

C

Consistência

I

Isolamento

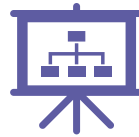
D

Durabilidade

Características de um SGBD



CONTROLE DE
REDUNDÂNCIAS



CONTROLE DE
CONCORRÊNCIA



CONTROLE DE
ACESSO



CONTROLE DE
INTEGRIDADE



BACKUPS

ESCOLHA DE UM SGBD



- Tempo de resposta,
- Segurança,
- Preço,
- Espaço para armazenamento,
- Quantidade de processos que podem ser realizados por minutos,

- EM EQUIPES APRESENTAR CARACTERÍSTICAS DOS PRINCIPAIS SGBD DO MERCADO
- (tempo de resposta, segurança, preço, espaço para armazenamento, quantidade de processos que podem ser realizados por minutos, etc.)

ARQUITETURA DO SGBD



Arquitetura
Distribuída;

Arquitetura
Stand-Alone
(Sistema de
Computador
Pessoal)



Arquitetura
Centralizada

Arquitetura
Cliente-
Servidor



EXERCÍCIOS

- 1) O que é um SGBD, e qual sua principal função?
- 2) Uma das características de um SGBD é o gerenciamento de transações. O que é uma transação no contexto de banco de dados?
- 3) Explique cada uma das propriedades ACID do gerenciamento de transações do SGBD. (ACID).
- 4) Quando um SGBD executa um rollback?
- 5) Explique com suas palavras cada uma das características do SGBD.
- 6) Quais as principais arquitetura de SGBD? Aponte vantagens e desvantagens de cada um deles.

FONTE

- [Relacionamento em um Modelo Relacional – Parte 2 | Leonardo Fonseca](#)
- [Diagrama de Entidade e Relacionamento - E-Commerce Lubvap \(google.com\)](#)
- [https://www.devmedia.com.br/mer-e-der-modelagem-de-bancos-de-dados/14332](#)
- [informatica manual do professor banco de dados.pdf \(seduc.ce.gov.br\)](#)
- Gonçalves, Tássio. Modelagem de Banco de Dados Relacional: Uma abordagem prática e objetiva.