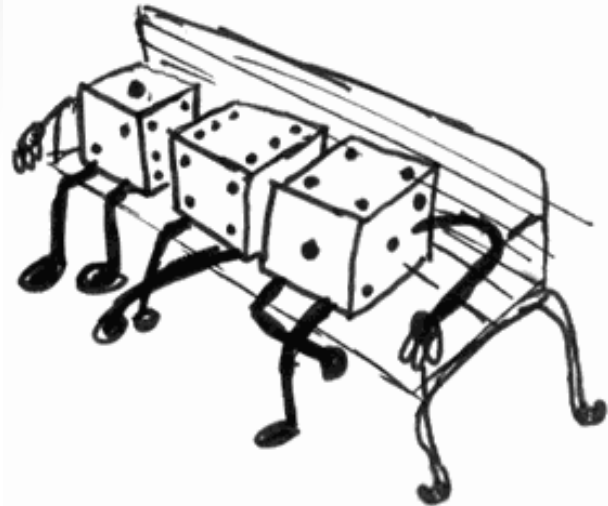
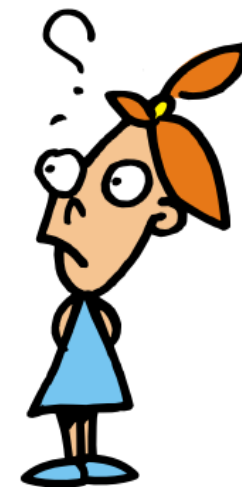


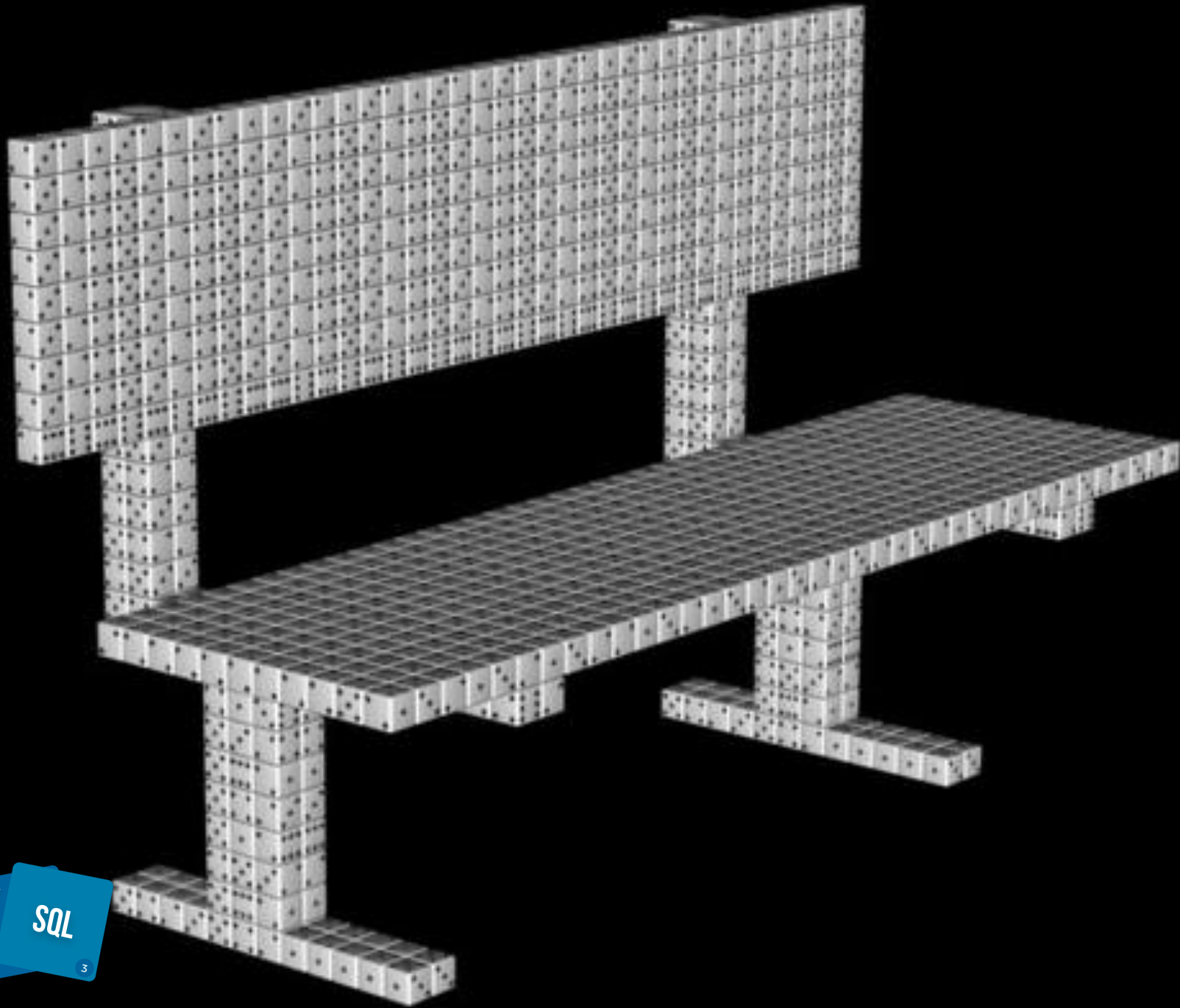
O BANCO DE DADOS



Banco de Dados

Introdução a Banco de Dados





CONCEITOS INICIAIS

- 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.
- Estamos em volta de vários banco de dados:
 - Uma lista telefônica
 - Quando se usa o whatsapp
 - Ações financeiras
 - Fichas de Cadastro

CONCEITOS INICIAIS

- 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.
- Assim os bancos de dados evoluíram e se tornaram o coração de muitos sistemas de informação.

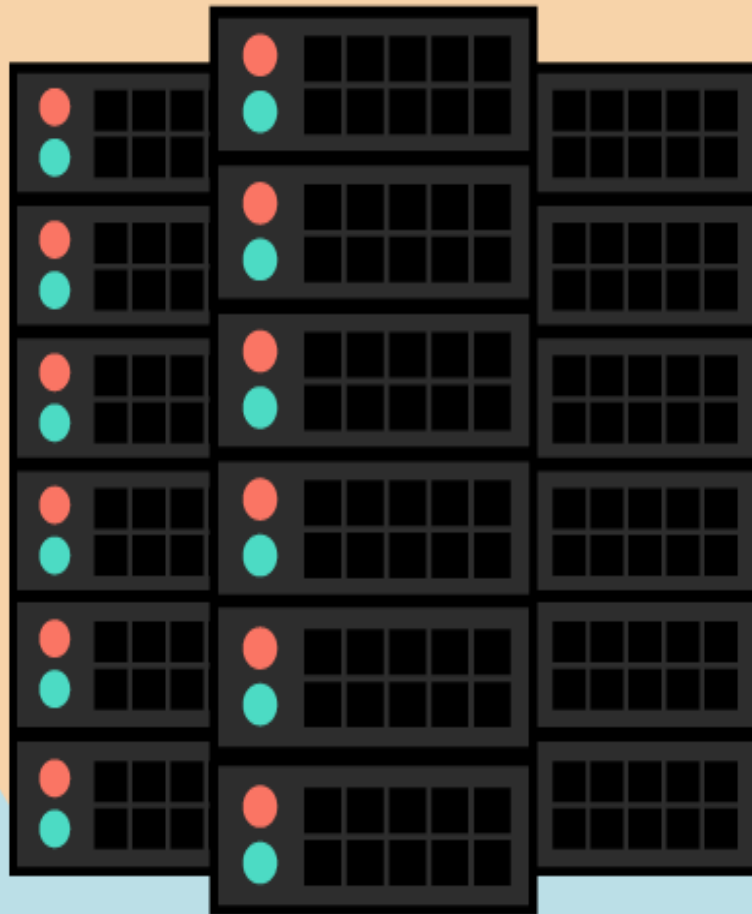
CONCEITOS INICIAIS

- **Bancos de dados**, ou bases de dados ou data bases, são coleções de informações que se relacionam de forma que crie um sentido. São de vital importância para empresas, e há duas décadas se tornaram a principal peça dos sistemas de informação.“



BANCOS DE DADOS:

quais os principais?



ENTÃO O QUE É BANCO DE DADOS?

**Uma coleção de dados
interrelacionados, representando
informações sobre um domínio
específico**

DADOS, INFORMAÇÃO E METADADOS

- Muitos consideram dados e informações como palavras sinônimas, mas na verdade não são. Para entender o que é um banco de dados é muito importante conhecer alguns conceitos básicos.
- 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).
- Fato: é um conjunto de dados relacionados. Registram o mundo real.



DADOS, INFORMAÇÃO E METADADOS

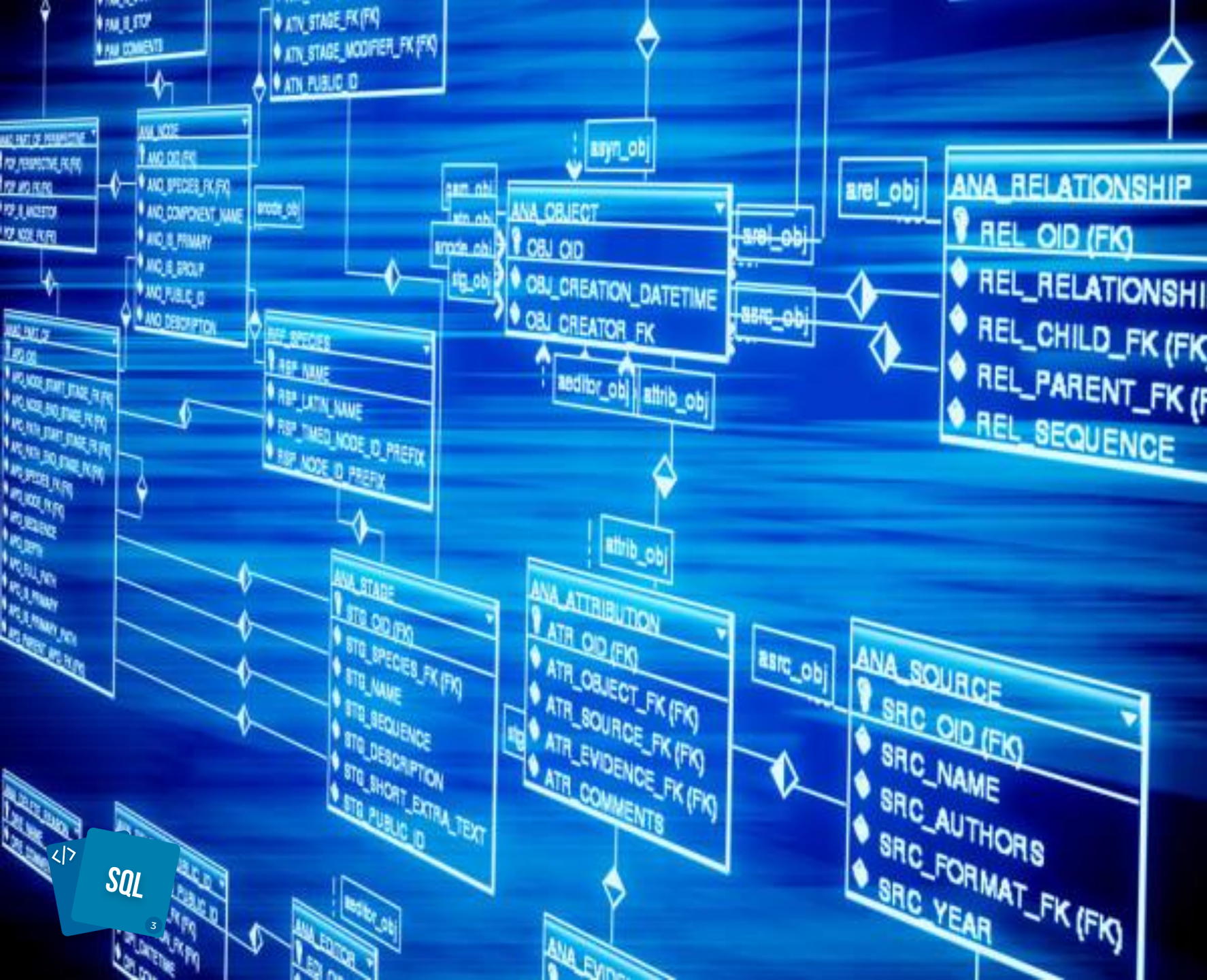
- Informação: é um agrupamento de dados de forma organizada para fazer sentido, gerar conhecimento, e auxiliar na tomada de decisões de uma empresa.
- Metadado: São dados sobre dados. Fornecem uma descrição das características dos dados e do conjunto de relacionamentos que ligam os dados encontrados no banco de dados.



DADOS, INFORMAÇÃO E METADADOS

- O ano 2013 não faz nenhum sentido se você visualizá-lo sozinho.
- 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”.
- 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).





HISTÓRIA DOS BANCOS DE DADOS

- Extrair informações e manter esses arquivos organizados era uma tarefa muito custosa. Além disso, o acesso à informação dependia da localização geográfica dos arquivos.
- No início cada entidade (clientes, funcionários, produtos, etc.) era um arquivo de dados que eram acompanhados de um “software simples” para manipular os dados do arquivo, esses softwares permitiam realizar operações de cadastro, alteração, exclusão e consulta nos arquivos digitais.



HISTÓRIA DOS BANCOS DE DADOS

- Na década de 60 a empresa IBM investiu fortemente em pesquisas para solucionar estes problemas dos bancos de dados digitais primitivos.
- Em 1970, Edgar “Ted” Codd apresentou um modelo relacional onde usuários, sem conhecimento técnico, poderiam armazenar e extrair grandes quantidades de informações de um banco de dados.
- Junto com esse sistema foi criado a linguagem de consulta estruturada (SQL – Structured Query Language) que se tornou a linguagem padrão para bancos de dados relacionais.



HISTÓRIA DOS BANCOS DE DADOS

- 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.
- Ellison conseguiu colocar no mercado o primeiro banco de dados relacional com base em SQL em 1979, o Oracle 2, bem antes da IBM.
- Em 1983, a empresa lançou uma versão portátil do banco de dados, teve um faturamento bruto anual de US\$ 5.000.000 e mudou seu nome para Oracle



HISTÓRIA DOS BANCOS DE DADOS

- A IBM finalmente lançou o SQL/DS, seu primeiro banco de dados relacional, em 1980. Na sequência 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 uma participação de praticamente metade do mercado, seguida pela IBM, com menos de um quarto. A participação do SQL Server da Microsoft cresceu mais rápido que a de seus competidores, chegando a 14%.



BANCO DE DADOS

- A partir do já exposto nas seções anteriores podemos então dizer que banco de dados, ou base de dados, é “uma coleção de dados interrelacionados, representando informações sobre um domínio específico”, ou seja, sempre que for possível agrupar informações que se relacionam e tratam de um mesmo assunto, podemos dizer que temos um banco de dados.



BANCO DE DADOS

- Vale lembrar que um banco de dados é projetado, construído e preenchido com dados para um propósito específico. Ele representa algum aspecto do mundo real, algumas vezes chamado de “mini-mundo”.
- O usuário pode realizar 4 operações básicas sobre um banco de dados que são:
 - 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.



BANCO DE DADOS

- Podemos dizer que um Sistema de Banco de Dados envolve 4 componentes básicos:

- Dados

São registros que serão armazenados.

- Hardware

É toda a parte física, a máquina em si.

- Software

É a parte lógica, os programas e aplicativos.

- Usuário.

É dividida em três tipos

1. A **Administrador de Banco de Dados** que gerencia as bases de dados criados no SGBD.
2. O **programador de Aplicativos** que monta e modela a base de dados.
3. **Usuário final** que irão trabalhar diretamente com a aplicação desenvolvida.



ABSTRAÇÃO DE DADOS

- O grande objetivo de um sistema de banco de dados é prover aos usuários uma visão abstrata dos dados. Isto é, o sistema omite certos detalhes de como os dados são armazenados e mantidos.
- Entretanto, para que o sistema possa ser utilizado, os dados devem ser buscados de forma eficiente.
- 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.
 - Nível Interno ou físico
 - Nível conceitual
 - Nível externo ou de visão



ABSTRAÇÃO DE DADOS

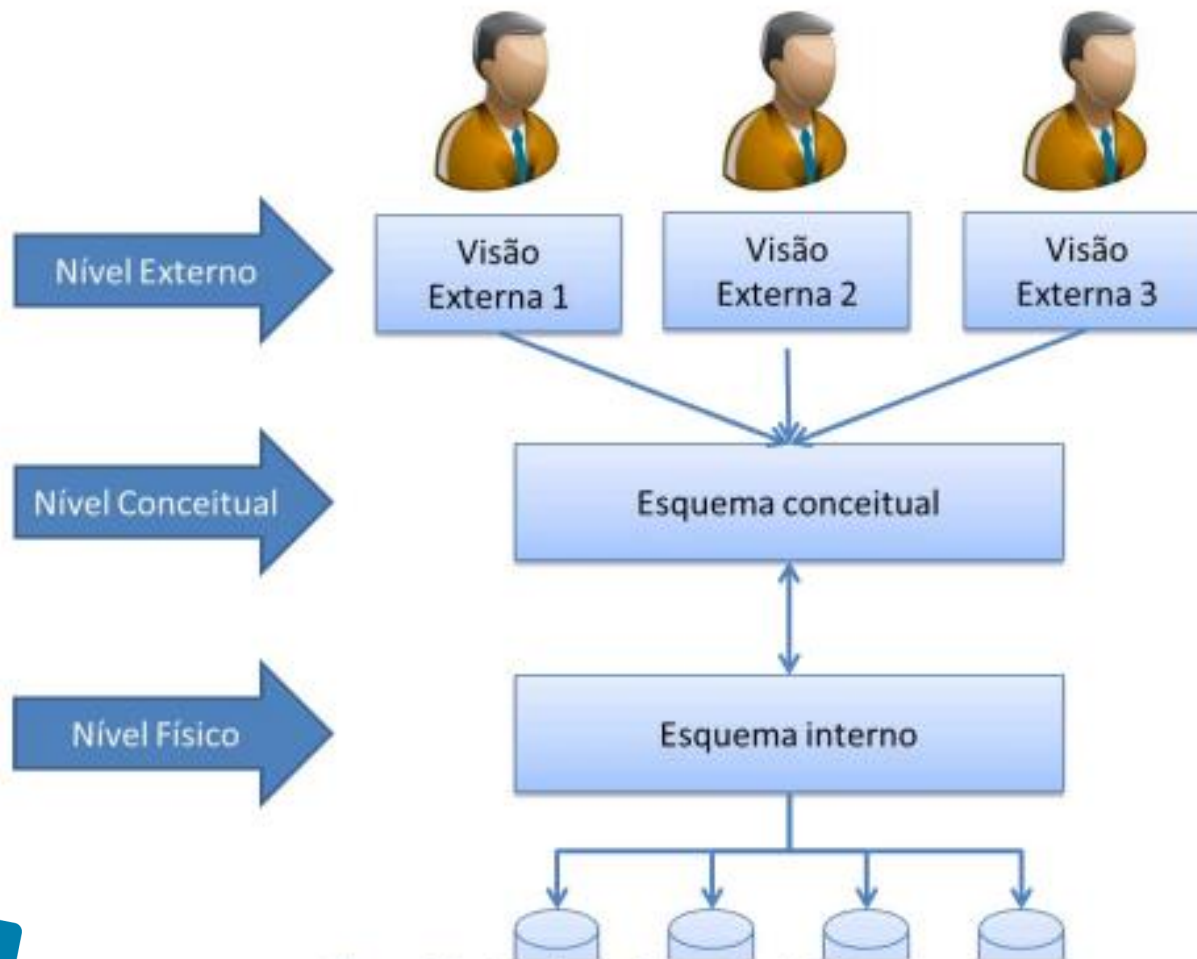


Figura 2.1 – Níveis de Abstração de Dados



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.



ABSTRAÇÃO DE DADOS

- **Nível conceitual:**

- 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.



ABSTRAÇÃO DE DADOS

- **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.





ATIVIDADE

- 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?

