

BANCO DE DADOS I

Aula 2

FUNDAMENTOS

- **Dado:**
 - É uma representação, um registro de uma informação o qual pode ser registrado fisicamente através de papel, disco de computador, impulso elétrico, etc. [3].
 - É um valor abstrato sem um sentido determinado.
 - **Exemplos:**
 - 12
 - 01/08/2006
 - PR

FUNDAMENTOS

- **Informação:**
 - Acrescenta algo ao conhecimento da realidade a ser analisada, o qual pode ser (ou não) modelado [3].
 - Dado ou conjunto de dados com um sentido determinado.
 - Exemplos:
 - Quantidade total de vendas: 12
 - Data da emissão da Nota Fiscal: 01/08/2006
 - Unidade Federativa de origem: PR

FUNDAMENTOS

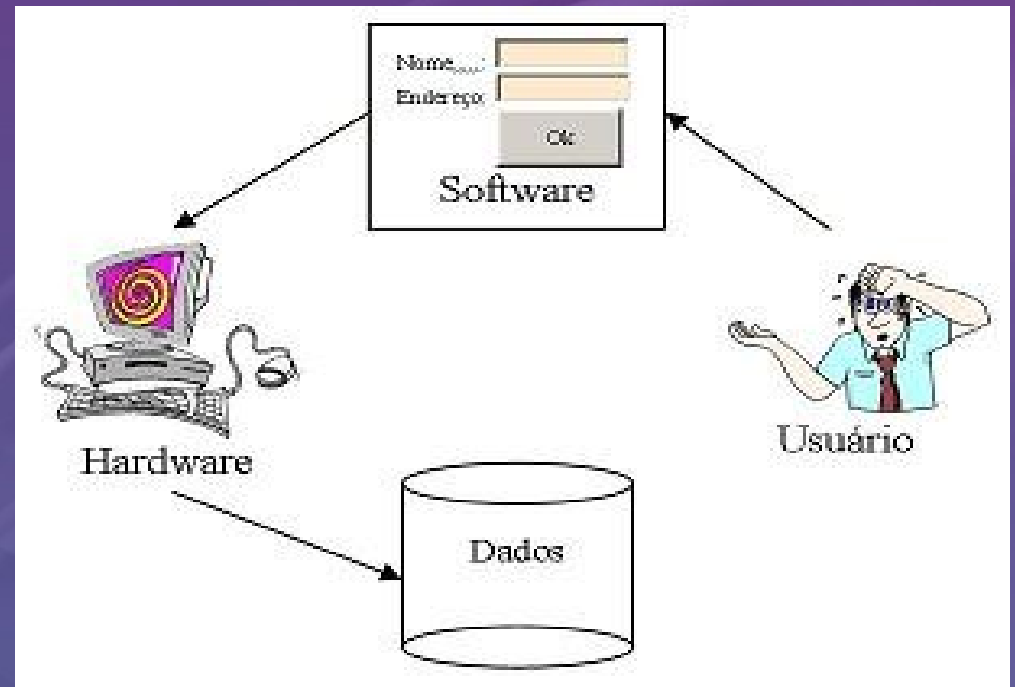
- Banco de dados:
 - É uma coleção de fatos registrados que refletem o estado de certos aspectos de interesse do mundo real [3].
 - É uma coleção de dados persistentes, usada pelos sistemas de aplicação de uma determinada empresa [1].
 - É uma coleção de dados inter-relacionados, representando informações sobre um domínio específico [2].

FUNDAMENTOS

- Banco de dados:
 - Exemplos:
 - Lista telefônica;
 - Acervo de uma biblioteca;
 - Recursos humanos de uma empresa.

SISTEMA DE BANCO DE DADOS

- São componentes responsáveis pela definição e manutenção de Bancos de dados:
 - Dados
 - Hardware
 - Software
 - Usuários



SISTEMA DE BANCO DE DADOS

- **Alguns objetivos:**
 - Isolar os usuários dos detalhes mais internos.
 - Prover independência de dados às aplicações.

SISTEMA DE BANCO DE DADOS

- **Vantagens:**
 - rapidez na manipulação e no acesso à informação
 - redução do esforço humano
 - disponibilização da informação no tempo necessário
 - controle integrado de informações distribuídas fisicamente
 - redução de redundância e de inconsistência de informações
 - compartilhamento de dados
 - aplicação automática de restrições de segurança

SISTEMA GERENCIADOR DE BD

- também chamado de SGBD ou DBMS.
- módulos de programas
- fornece a interface entre os dados de baixo nível e os programas aplicativos.
- manipula todos os acessos ao banco de dados.

SISTEMA GERENCIADOR DE BD

- **Tarefas:**
 - interação com o sistema de arquivos do sistema operacional;
 - cumprimento da integridade;
 - cumprimento da segurança;
 - cópias de segurança (“backup”) e recuperação;
 - controle de concorrência.

EXERCÍCIOS

1. Descreva a diferença entre dado e informação, dando um exemplo.
2. Defina:
 - a) Banco de dados;
 - b) Sistema de bancos de dados;
 - c) Sistema gerenciador de banco de dados.
3. Cite uma vantagem e uma desvantagem da utilização de um SGBD em relação a um BD.

PAPEL HUMANO NO SISTEMA

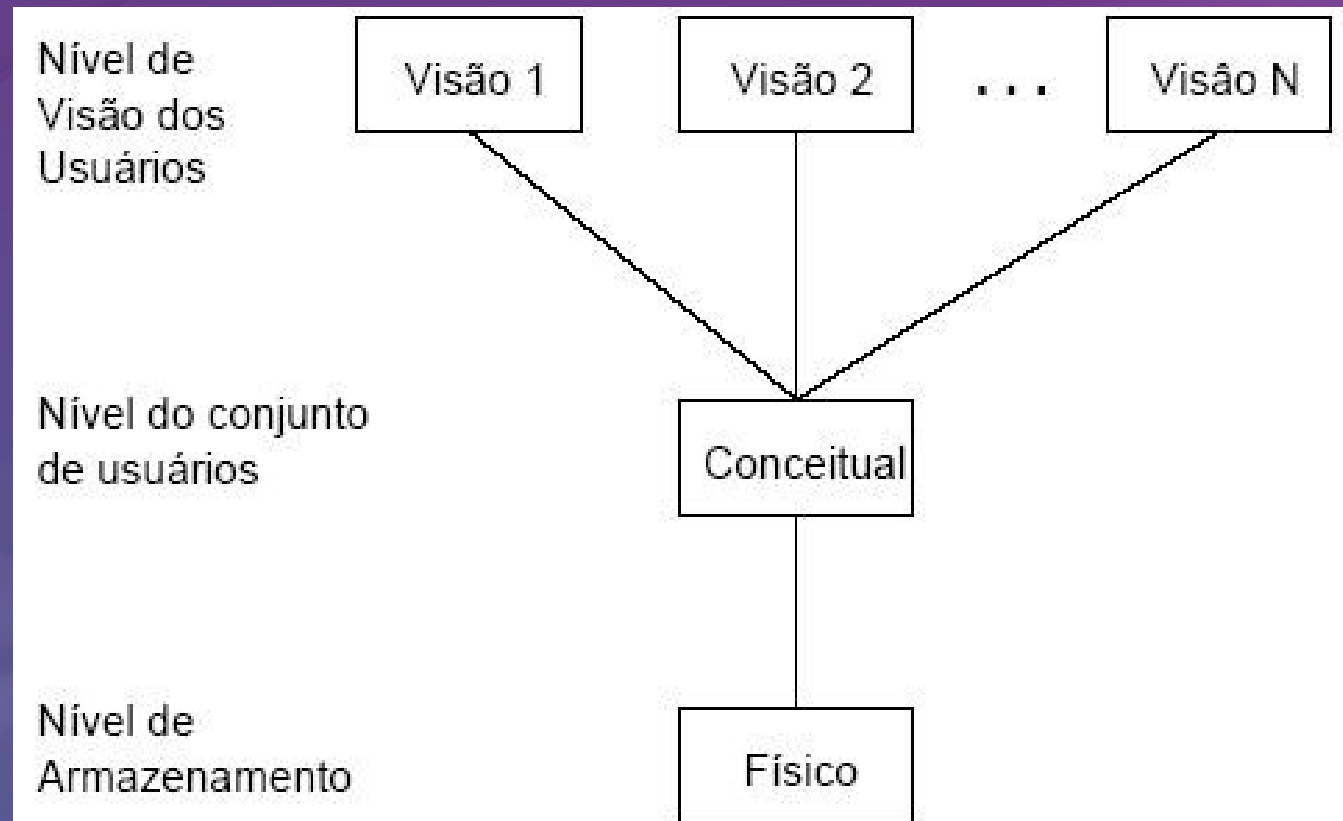
- **Administrador do Banco de Dados (DBA):**
 - Pessoa (ou grupo) responsável pelo controle do sistema de banco de dados.
 - **Tarefas:**
 - Concede autorização para acesso a dados;
 - Define estratégias para cópia de segurança e recuperação;
 - Monitora o desempenho;
 - Modifica a organização física.

PAPEL HUMANO NO SISTEMA

- **Usuários do Banco de Dados:**
 - Realizam operações de manipulação de dados.
 - São eles:
 - Programadores de aplicações;
 - Usuários “ingênuos” ou leigos.

NÍVEIS DE ABSTRAÇÃO DE DADOS

- O sistema de bancos de dados deve prover uma visão abstrata de dados para os usuários:



NÍVEIS DE ABSTRAÇÃO DE DADOS

- **Nível de visão dos usuários:**
 - Descreve partes do banco de dados, de acordo com as necessidades de cada usuário, individualmente.
- **Nível do conjunto de usuários:**
 - Descreve quais dados estão armazenados e seus relacionamentos.
 - Neste nível, o banco de dados é descrito através de estruturas.
- **Nível de armazenamento:**
 - Descreve como os dados estão realmente armazenados, englobando estruturas complexas de **baixo nível**.

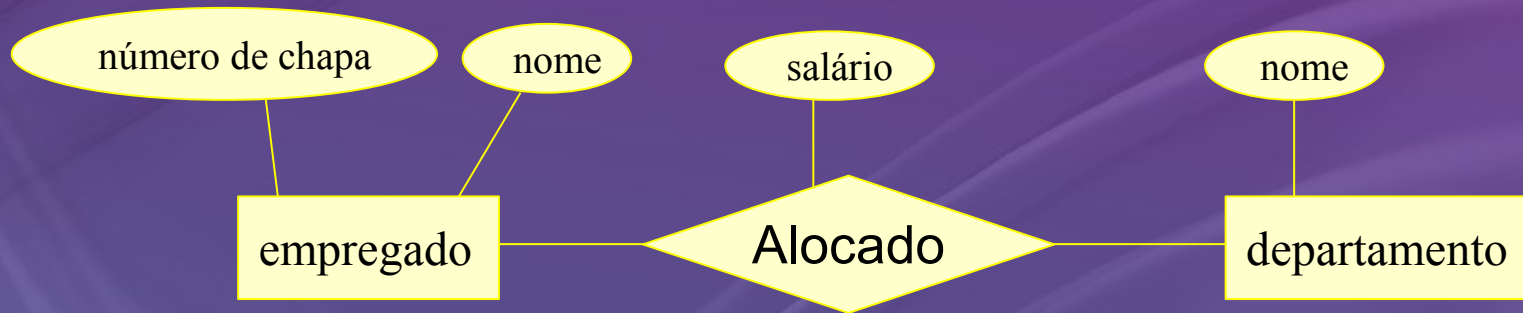
MODELOS DE BANCO DE DADOS

- É a descrição formal da estrutura de um banco de dados [4].
- Serão abordados os modelos usados no nível Conceitual:
 - Modelo Conceitual.
 - Modelo Lógico.

MODELO CONCEITUAL

- Representa e/ou descreve a realidade do ambiente do problema, constituindo-se de uma visão global de todos os relacionamentos, independente das restrições de implementação [3].
- Modelo de dados abstrato, que descreve a estrutura de um banco de dados de maneira independente de um SGBD particular [4].
- Será abordado o modelo Entidade-Relacionamento.

EXEMPLO DO MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO



MODELO LÓGICO

- Descreve as estruturas que estarão contidas no banco de dados, de acordo com as possibilidades permitidas pela abordagem, mas sem considerar ainda nenhuma característica específica de um SGBD [3].
- Exemplo:
 - Rede;
 - Hierárquico;
 - Relacional (este é o que será abordado).

EXEMPLO DO MODELO RELACIONAL

- Tanto os dados quanto os relacionamentos são representados por tabelas.
- Possui fundamento matemático sólido.

Tabela Cliente (dados)

cód-cliente	nome	rua	cidade
015	José	Figueiras	Campinas
021	João	Laranjeiras	Campinas
037	Antônio	Ipê	São Paulo

Tabela Conta (dados)

nro-conta	saldo
900	55
556	1.000
647	5.366
801	10.533

Tabela Cliente-Conta
(relacionamento)

cód-cliente	nro-conta
015	900
021	556
021	647
037	647
037	801

EXERCÍCIOS

1. Qual a diferença entre o modelo conceitual e o lógico?
2. Quais as pessoas relacionadas com o SGBD e suas atribuições?
3. Quais símbolos você detectou no exemplo do modelo Entidade-Relacionamento?
4. Qual a função da 3a. tabela mostrada no exemplo do modelo Relacional?