

Conceitos Básicos

Dado: Registro de um Fato.

Informação: Dado que foi trabalhado de forma a obter relevância para uma determinada coisa (Dado + Conhecimento).

Preço dos dados: \$/MB abaixa a cada ano.

Banco de Dados

É uma coleção de dados relacionados.

Propriedades Implícitas:

- Representa alguns aspectos do mundo real;
- Coleção Lógica e Coerente de dados;
- Possui um grupo de usuários definido e aplicações pré-concebidas;

Conceitos Básicos:

- **Entidades:** Cadastros Básicos (ex: estudante, professor, disciplina).
- **Relacionamentos:** Registro de Fatos (ex: alunos que cursam uma determinada disciplina).

SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados):

- **O que é:** Coleção de Programas que permite aos usuários criar, gerenciar e utilizar um Banco de Dados.
- **Propósito:** Facilitar o processo de definição, construção, manipulação e compartilhamento de um Banco de Dados entre usuários e aplicações.

Atores:

- **Administrador ou DBA (Data Base Administrator):** Tem como função gerir e manter tudo certo para que o BD funcione bem.
- **Projetista:** Projeto, Documentação, Análise de Requisitos.
- **Desenvolvedor:** Desenvolve a Aplicação, atende as necessidades dos usuários.
- **Usuário Final:** Pessoas que utilizam do Banco de Dados para suas atividades.

Inconvenientes do Processamento de Arquivos:

- Redundância e Inconsistência dos Dados;

- Dificuldade de Acesso de Dados;
- Isolamento de Dados;
- Problemas de Integridade;
- Problemas com Atomicidade;
- Anomalias de Acesso Concorrente.

Abstração de Dados:

- **Nível de Visão:** Abstração mais alta. Complexidade simplificada para o usuário final.
- **Nível Lógico:** Descreve quais dados estão armazenados e a relação entre eles. (Utilizado por projetistas e administradores).
- **Nível Físico:** Abstração mais baixa. Descreve como os dados são armazenados.

História dos Modelos de Dados:

- Hierárquico → Rede → Relacional

Modelo Relacional

Estrutura:

- Coleção de tabelas, cada qual com seu nome exclusivo;
- Cada tabela tem um conjunto finito de colunas (Atributos);
- Cada tabela tem um conjunto finito de linhas (Relação entre um conjunto de valores);

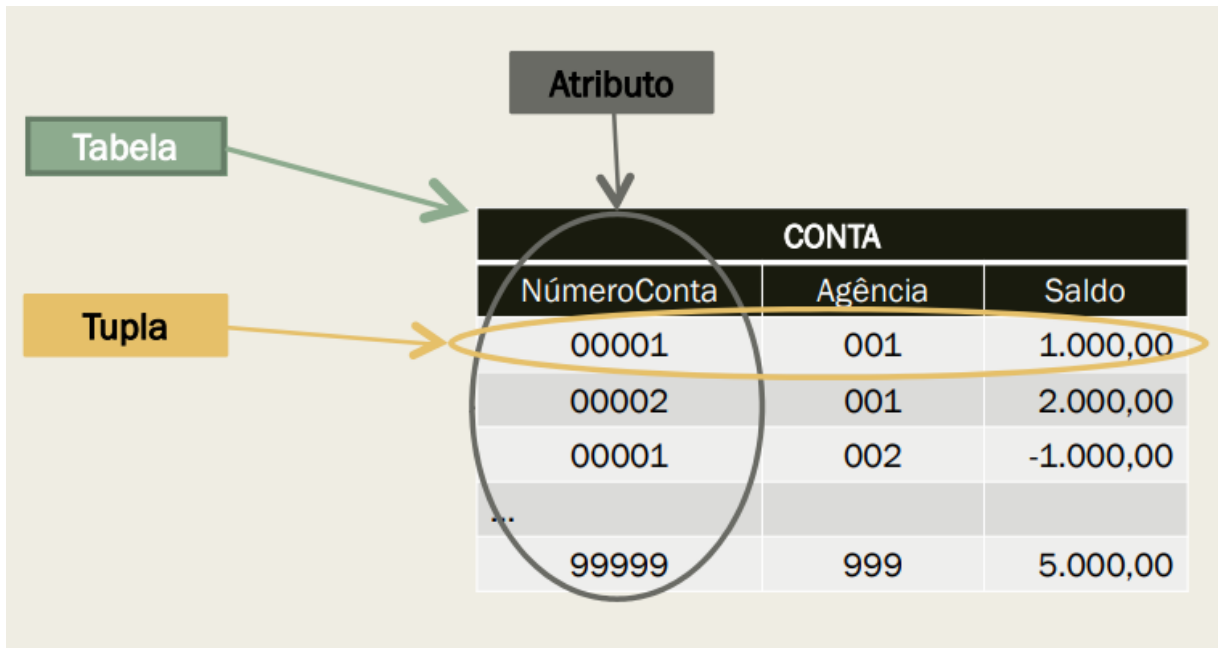
Linha de uma Tabela:

- A linha de uma tabela também pode ser chamada de 'tupla';
- Cada linha representa um objeto armazenado;
- Sequência ou lista de valores;

Coluna de uma Tabela:

- Atributo pertencente a uma Relação;
- Cada atributo possui um domínio (nº de valores permitidos para um atributo);
- Cada valor assumido por um domínio deve ser atômico.

Exemplo de Tabela:



Exemplo de um Banco de Dados:

Cliente			
nome	idade	e_mail	celular
Hugo Pato	16	hugo@gmail.com	(19)91111-1111
Jose Pato	16	jose@gmail.com	(19)92222-1111
Luiz Pato	16	luiz@gmail.com	(19)93333-1111
Donald Pato	30	donald@gmail.com	(19)91111-0666

Esquema de Relação:

- $R(A_1, A_1, A_1, \dots, A_n)$; Onde **R**: nome da relação & **A1, A2, etc**: lista de atributos
- Esta é a maneira formal de descrever uma relação.

Exemplo de Esquema de Relação:

- $CLIENTE(nome, idade, e_mail, celular)$;
- Grau da relação $CLIENTE = 4$;

Exemplo de Tupla:

- $r1(CLIENTE) = ("Hugo Pato", 16, "hugo@gmail.com", "(19)91111-1111")$;

Superchave ou Chave Candidata:

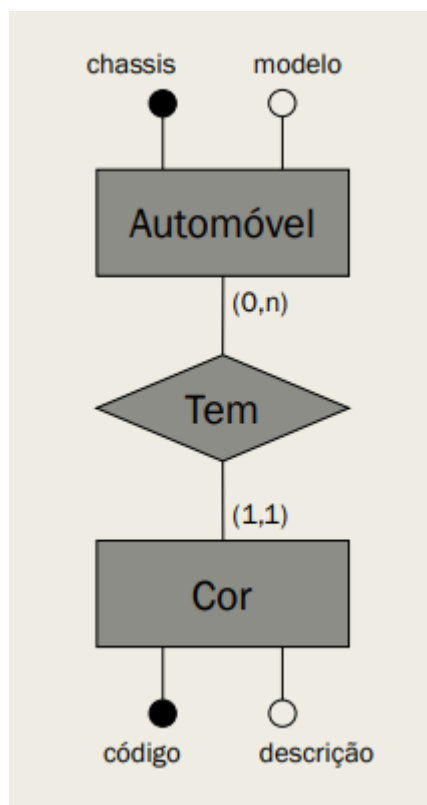
- Forma de distinguir uma tupla de todas as outras de forma única;
- **Superchave**: Conjunto de 1 ou mais atributos que permita essa identificação;

- **Chave Candidata:** Superchave que não tem nenhum subconjunto que também seja uma Superchave;
 - Requisitos para a Superchave ser a melhor Chave Candidata:
 - Não possuir sub-conjuntos que também sejam Superchave;
 - Menor Superchave encontrada;
 - Apresenta um valor que nunca será alterado;
- **Chave Primária:** Chave Candidata que é escolhida pelo projetista para identificar as tuplas;

Modelo

Entidade-Relacionamento

- **Atributos e Cardinalidade:**



- **Exemplos de Modelo Entidade-Relacionamento:**

