# Banco de Dados

*Fábio Procopio de Paiva*

## Introdução:

### Modelos de Banco de Dados:

**Conceitual:** descrição abstrada da estrutura do BD

**Lógico:** representação da estrutura do BD

**Físico:** descrição interna dos dados

#### Modelo Lógico:

Pode ser representado de quatro formas diferentes:

A picture containing text, diagram, plan, technical drawing

Description automatically generated

#### Independência de Dados:

Consiste em modificar a definição de um esquema em um nível sem afetar a definição de esquema em um nível mais alto

- Independência Física de Dados: modificar o esquema físico sem necessidade de alerar os códigos de acesso ao banco de dados (exemplo: adicionar um índice a uma coluna).

- Independência Lógica de Dados: modificar o modelo conceitual do banco de dados sem necessidade de reescrever as aplicações de acesso ao banco de dados (exemplo: adicionar um tipo de conta a um banco de dados).

#### Etapas de projeção de um BD:

- Minimundo: contexto ao qual o banco será aplicado, exemplo: em um mercado em que é necessário um sistema de compras para o estoque, o minimundo seria o setor de compras.

- Engenharia de requisitos: conversar com possíveis usuários desse sistema e levantar os requisitos necessários do banco de dados.

- Modelo conceitual: descrição concisa requisitos dos usuários e dos tipos de dados e seus relacionamentos, além de restrições.

- Modelo lógico: transforma o modelo conceitual em um modelo de estrutura de banco de dados.

- Modelo físico: são definidas as estruturas de armazenamentos, índices, organização de arquivos e outros.

## Modelo Conceitual:

### Entidade, Relacionamento e Cardinalidade

#### Entidade:

- Pode ser um objeto real (pessoa, funcionário...) ou conceitual (empresa, curso...);

- É identificada durante a engenharia de requisitos e evidencia a necessidade do armaazenamento de dados;

- Representa um conjunto de objetos de mesma características;

- Representado por um retângulo.

#### Relacionamento

- É uma associação entre entidades

- A quantidade de entidades determina o grau do relacionamento (unário, binário, ternário, n-ário)

- É representado por um losango que liga às entidades que participam do relacionamento (exemplo: funcionário pertence a um departamento, departamento aloca um funcionário).

#### Cardinalidade:

- Um para um: A esta associada a apenas uma entidade B e vice-versa;

- Um para muitos: A está relacionada a várias entidades B, porém B está relacionado a apenas um A;

- Muitos para muitos: A está associada a várias entiddes B e vice-versa.

### Atributos no Modelo Conceitual:

Tipos:

* Simples (atômicos): indivísiveis;
* Compostos: podem ser divididos em partes;
* Monovalorados: apresentam apenas um valor para uma mesma entidade;
* Multivalorados: apresentam um conjunto de valores para mesma entidade
* Derivados: possuem uma relação com outro atributo.

Símbolo:



Exemplos:

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

#### Atributo Identificador:

É usado para validar a existência de uma única identidade, por exemplo o CPF ou a matrícula de uim aluno. É representado como um atributo fechado (círculo pintado).