



Prof. Eduardo

### Níveis de Abstração

Seres, Objetos, Organismos, Fatos.



Representa organização e suas alterações

Informações Informais

MODELO DESCRITIVO Descrição de Estruturas de Procedimentos

Informações Formais

MODELO CONCEITUAL Estruturas de Informações e Definições de Manipulação



MODELO OPERACIONAL Estruturas Externas de Dados

**Dados** 



Bits e Bytes

MODELO INTERNO Estruturas Internas de Arquivos

### Também podemos representá-lo assim:

**MINIMUNDO** 

Requisitos do banco de dados

Levantamento e análise das necessidades

Esquema conceitual num modelo de dados (Descrição dos dados e as operações que serão feitas )

**Projeto Conceitual** 

Esquema Lógico (Diagrama de Entidade e Relacionamento, Modelo Entidade-Relacionamento)

Projeto Lógico do Banco de Dados

Especificação de transações e rotinas (Dicionário de Dados)

Projeto Físico do Banco de Dados

## Conceitos que serão utilizados nesta aula

- Entidade
- Atributos
- Chaves
- Eventos ou Relacionamentos
- Cardinalidade

#### **Conceito de Chaves**

- <u>Chave primária</u>: (*PK Primary Key*) é a chave que identifica cada registro dando-lhe unicidade. A chave primária nunca se repetirá.
- Chave Estrangeira: (FK Foreign Key) é a chave formada através de um relacionamento com a chave primária de outra tabela. Define um relacionamento entre as tabelas e pode ocorrer repetidas vezes. Caso a chave primária seja composta na origem, a chave estrangeira também o será.

#### Relacionamentos ou eventos

- Um banco de dados é composto por diversas tabelas, como por exemplo: Clientes, Produtos, Pedidos, Detalhes do Pedido, etc. Embora as informações estejam separadas em cada uma das Tabelas, é necessário existir uma interligação entre as tabelas, essa interligação é chamada de RELACIONAMENTO ou EVENTO.
- Portanto os relacionamentos expressam de que maneira as entidades deverão trocar informações entre elas.
- Cada tabela será relacionada com outra tabela a partir dos campos chaves.

#### Cardinalidade

 Os relacionamentos entre as tabelas tem número de ocorrências diferentes uns dos outro que é representado através de sua cardinalidade que podem ser classificada como:

- Um para Um (1-1)
- Um para Vários (1 N)
- Vários para Vários (N N)

#### Der Diagrama de Entidade e Relacionamento

O Diagrama de Entidade e Relacionamento é a ferramenta utilizada para demonstrar graficamente todas as entidades que farão parte da solução de banco de dados desenvolvida e/ou projetada, bem como os relacionamentos entre elas, apontando suas cardinalidades em detalhes.

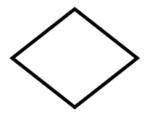
#### Modelo de Dados Símbolos para a criação do DER

**Entidade** 

objeto" do mundo real : um ser, um fato, coisa, organismo social, etc.

**Atributo** 

informações que se deseja guardar sobre o objeto



Relacionamento

associação existente entre elementos de entidades

1 - 1

1 - N

N - N

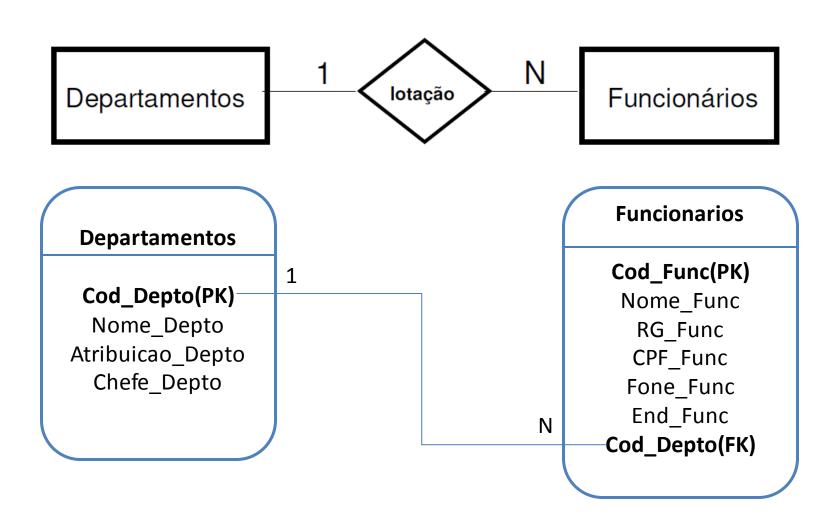
Cardinalidade

número de ocorrências possíveis de cada entidade envolvida num relacionamento

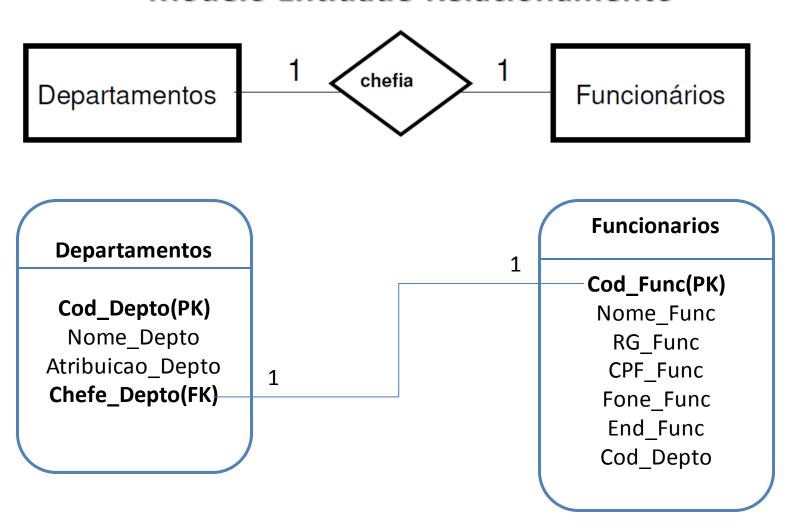
### MER Modelo Entidade-Relacionamento

Representação detalhada dos campos de cada tabela, qual o campo Chave Primária (PK) e Chave Estrangeira (FK), os relacionamentos entre as tabelas, bem como as cardinalidades existentes.

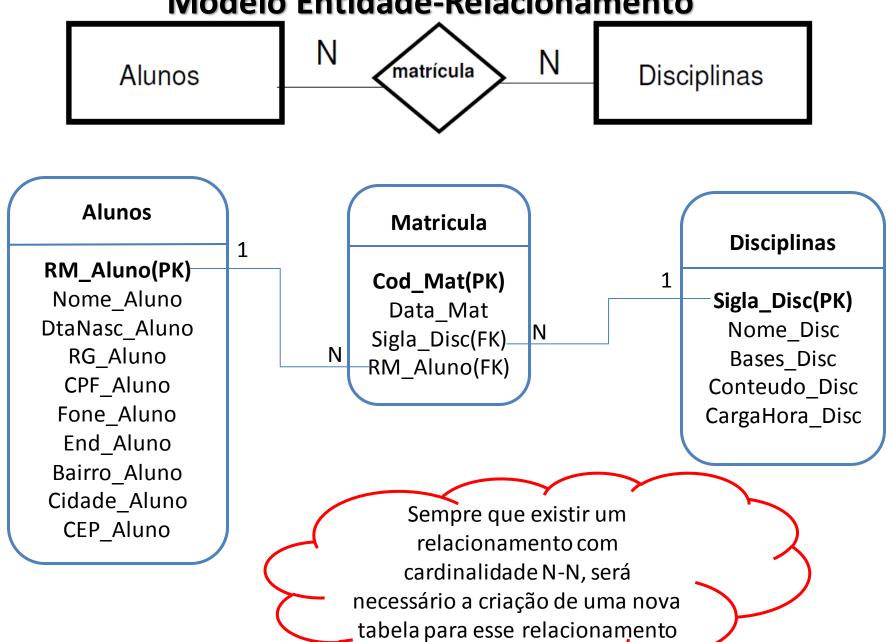
# Exemplo 1: Diagrama de Entidade e Relacionamento Modelo Entidade-Relacionamento



# Exemplo 2: Diagrama de Entidade e Relacionamento Modelo Entidade-Relacionamento



#### Exemplo 3: Diagrama de Entidade e Relacionamento Modelo Entidade-Relacionamento



#### **Exercícios**

1. Em seu caderno elabore o MER (Modelo Entidade-Relacionamento) que represente as entidades, os atributos, os campos chaves (primária e estrangeira), identificando as cardinalidades de cada Diagrama de Entidade e Relacionamento abaixo:

