

## Aula 2: Diagramas Entidade-Relacionamento (ER)

**Objetivo:** Aprender a usar diagramas Entidade-Relacionamento (ER) para modelar bancos de dados de forma visual.

### Introdução:

Diagramas ER são ferramentas visuais que representam a estrutura de um banco de dados, incluindo entidades, atributos e relacionamentos. Eles são essenciais para o design de bancos de dados, pois ajudam a entender e comunicar os requisitos do sistema.

### 1. Entidades:

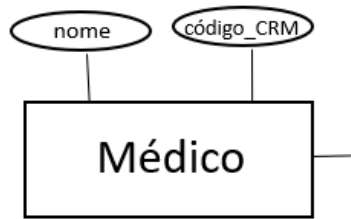
- **Definição:** Uma entidade representa um objeto ou conceito do mundo real sobre o qual queremos armazenar informações.
- **Representação:** Retângulo.
- **Exemplo:**



Cliente

### 2. Atributos:

- **Definição:** Um atributo descreve uma propriedade de uma entidade.
- **Representação:** Elipse.
- **Tipos:**
  - Atributo simples: Valor único (ex: nome).
  - Atributo composto: Composto por vários atributos simples (ex: endereço).
  - Atributo multivalorado: Pode ter vários valores (ex: telefones).
  - Atributo derivado: Calculado a partir de outros atributos (ex: idade a partir da data de nascimento).
- **Exemplo:**



Fonte: Estrategia concursos

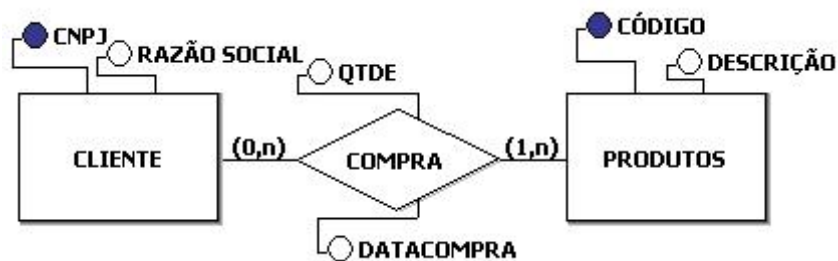
### 3. Chaves:

- **Chave Primária:**
  - Identifica exclusivamente cada registro em uma entidade.
  - Representação: Atributo Destacado.
- **Chave Estrangeira:**
  - Estabelece um relacionamento entre duas entidades.
  - Representação: Atributo com nome da entidade relacionada.
- **Exemplo:**



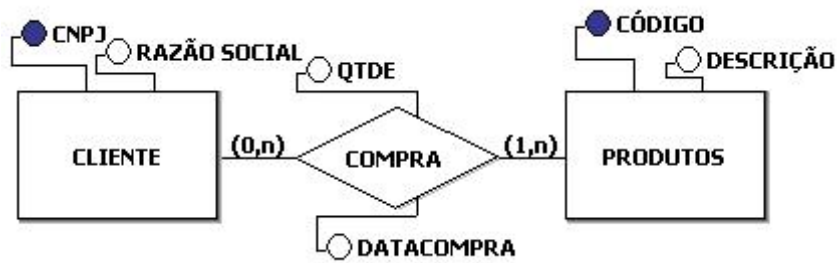
#### 4. Relacionamentos:

- **Definição:** Um relacionamento descreve como duas entidades estão relacionadas.
- **Representação:** Losango.
- **Tipos:**
  - Um para Um (1:1): Uma instância de uma entidade está relacionada a no máximo uma instância de outra entidade.
  - Um para Muitos (1:N): Uma instância de uma entidade está relacionada a várias instâncias de outra entidade.
  - Muitos para Muitos (N:M): Várias instâncias de uma entidade estão relacionadas a várias instâncias de outra entidade.
- **Exemplo:**



#### 5. Cardinalidade:

- **Definição:** A cardinalidade especifica o número de instâncias de uma entidade que podem estar relacionadas a uma instância de outra entidade.
- **Representação:** Símbolos na linha de relacionamento.
- **Tipos:**
  - Um (1): Uma instância.
  - Muitos (N): Várias instâncias.
  - Zero ou um (0..1): Nenhuma ou uma instância.
  - Zero ou muitos (0..N): Nenhuma ou várias instâncias.
- **Exemplo:**



### Conclusão:

- Diagramas ER são uma ferramenta poderosa para modelar bancos de dados de forma visual.
- Eles ajudam a entender e comunicar os requisitos do sistema.
- Na próxima aula, exploraremos como usar diagramas ER para modelar cenários do mundo real.