

## Banco de Dados I

# 2º Aula – Diagrama Entidade Relacionamento

**prof.msc. Rafael Gastão C. Ferreira**

**Material de origem dos documentos  
de BD das professoras Tanise P. Carvalho e  
Aline D. Riva.**

## Banco de Dados I

### 2. Diagrama Entidade Relacionamento

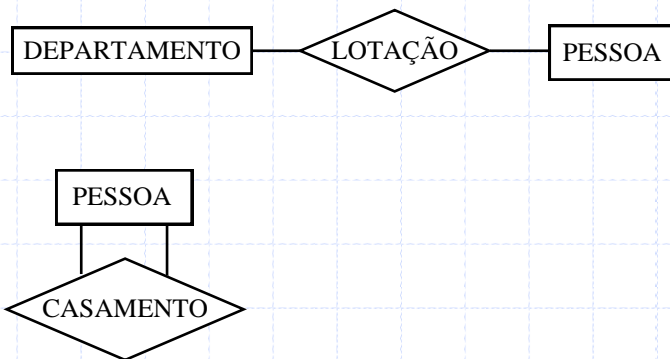
#### 2.1 Elementos Básicos

**-Entidade: Conjunto de objetos da realidade modelada sobre os quais deseja-se manter informação;**

DEPARTAMENTO

PESSOA

**-Relacionamento: Conjunto de associações entre entidades;**



## Banco de Dados I

### 2. Diagrama Entidade Relacionamento

#### 2.1 Elementos Básicos

**Cardinalidade: mínima e máxima de entidade em relacionamento = número (mínimo, máximo) de ocorrências de entidade associadas a uma ocorrência da entidade em questão através do relacionamento.**

**Cardinalidade máxima: 1 ou muitos (n);  
Ex. com cardinalidade máxima:**



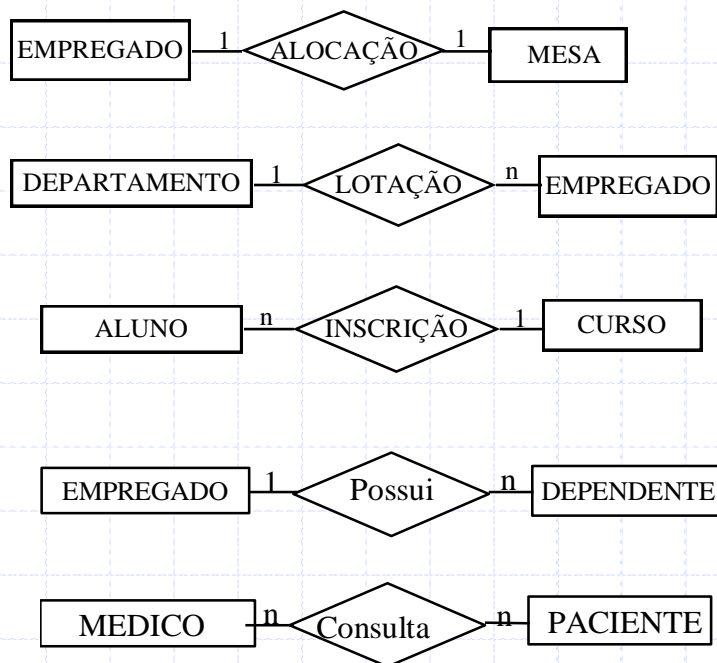
- 1 - expressa que a uma ocorrência de empregado pode estar associada uma ocorrência de departamento;**
- n - expressa que a uma ocorrência de departamento podem estar associadas muitas ocorrências de empregados;**

## Banco de Dados I

### 2. Diagrama Entidade Relacionamento

#### 2.1 Elementos Básicos – cont

#### Exemplos de Relacionamentos



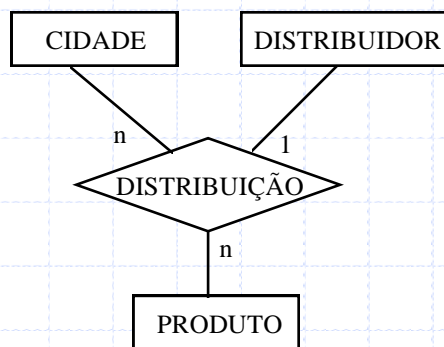
## Banco de Dados I

### 2. Diagrama Entidade Relacionamento

#### 2.1 Elementos Básicos – cont

##### Relacionamentos Ternários

- Em um relacionamento ternário a cardinalidade se refere a pares de entidades.



##### Cardinalidade Mínima

- Número mínimo de ocorrências de entidades que são associadas a uma ocorrência de entidade através de um relacionamento.
- Cardinalidades: 0 (associação opcional) ou 1 (associação obrigatória).

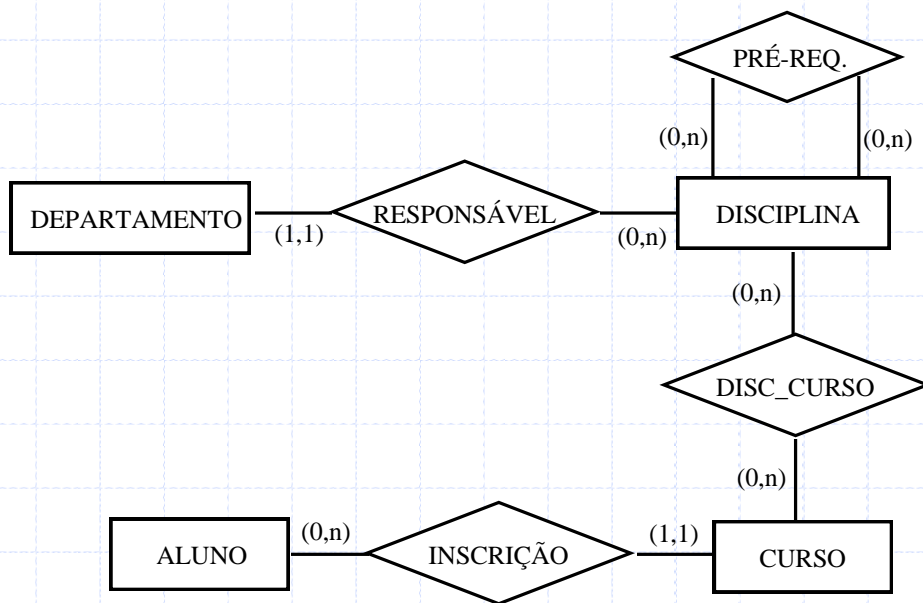


## Banco de Dados I

### 2. Diagrama Entidade Relacionamento

#### 2.1 Elementos Básicos – cont

Exemplo de um DER para o controle acadêmico de uma universidade:

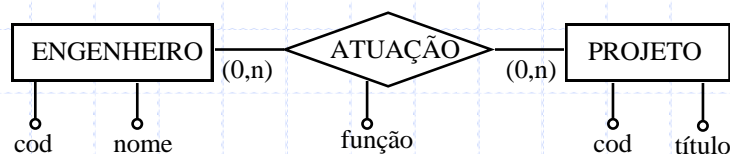
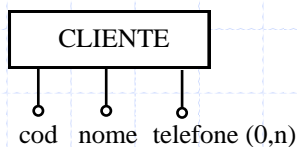
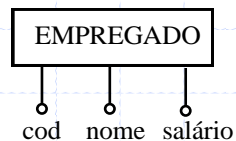


## Banco de Dados I

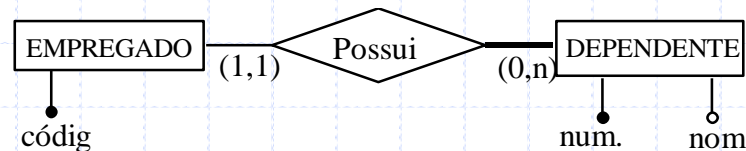
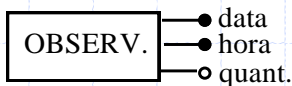
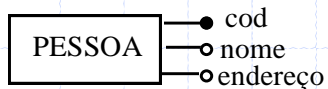
### 2. Diagrama Entidade Relacionamento

#### 2.1 Elementos Básicos – cont

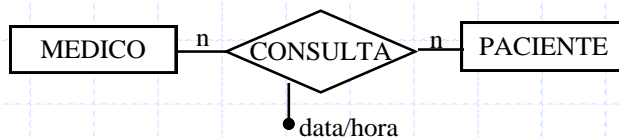
**Atributo:** Dado que é associado a cada ocorrência de uma entidade ou de um relacionamento.



#### Identificador de Entidade



#### Identificador de Relacionamentos

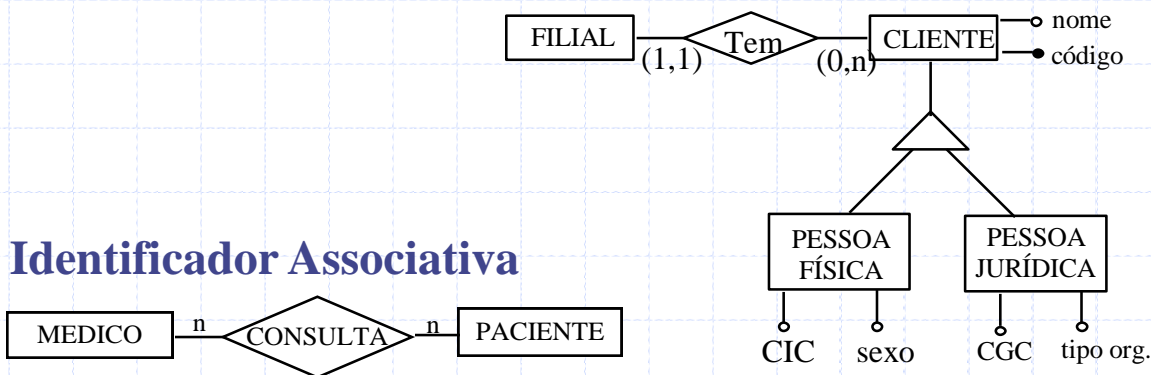


## Banco de Dados I

### 2. Diagrama Entidade Relacionamento

#### 2.1 Elementos Básicos – cont

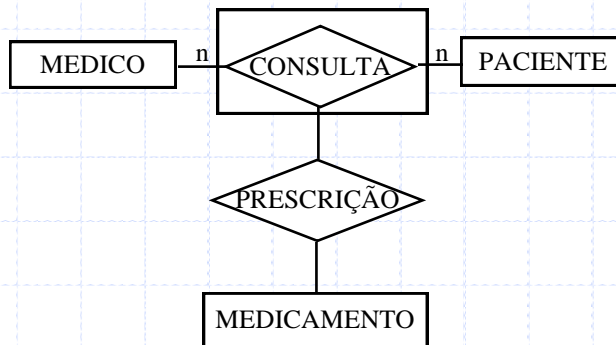
#### Outros Conceitos: Generalização/Especialização



#### Identificador Associativa



**OBS: incluir os medicamentos que são prescritos por um médico a um paciente em uma consulta;**





## Banco de Dados I

### 2. Diagrama Entidade Relacionamento

#### 2.2. Exercício 01 – Venda de Produtos

Uma firma vende produtos de limpeza, e deseja melhorar o controle dos produtos que vende, seus clientes e os pedidos. Cada produto é caracterizado por um código único, nome do produto, categoria (ex. detergente, sabão em pó, sabonete, etc), e seu preço. A categoria é uma classificação criada pela própria firma. A firma possui informações sobre todos seus clientes. Cada cliente é identificado por um código único (interno à firma), o nome do cliente, endereço (rua, nro, sala, cidade, cep, UF), telefone, o status do cliente ("bom", "médio", "ruim"), e o seu limite de crédito. Guarda-se igualmente a informação dos pedidos feitos pelos clientes. Cada pedido possui um número (único), e guarda-se a data de elaboração do pedido. Cada pedido pode envolver de 1 a vários produtos, e para cada produto, indica-se a quantidade deste pedida.

## Banco de Dados I

### 2. Diagrama Entidade Relacionamento

#### 2.2. Exercício 02 - Aeroclube

Num aeroclube, estão inscritos pilotos, instrutores e alunos de pilotagem. Todos sócios (inscritos) são identificados pelo número de matrícula, e caracterizados por nome, endereço e idade. Os pilotos possuem um número de brevê (único). Os instrutores são pilotos com formação adicional de instrutor, e deve ser registrado o nome do curso, a data de obtenção do diploma, bem como a instituição. Para os alunos de pilotagem, guarda-se o registros de todas suas saídas para contabilização de horas para obtenção do brevê. Para cada saída registra-se a data, instrutor, hora de saída de chegada, bem como o parecer do instrutor sobre o voo. A escola só ministra cursos básicos, e portanto não há professores que são alunos de cursos avançados. Para emissão do brevê, é necessário que o aluno comprove ter o número de horas mínimo de vôo, bem como apresente os pareceres dos instrutores sobre as habilidades desenvolvidas a cada aula prática.

## Banco de Dados I

Dúvidas Finais

