

## Modelo Entidade-Relacionamento

- Generalização/Especialização

- Imagine um ambiente hospitalar:
  - MÉDICOS
  - PACIENTES
  - QUARTOS
  - SALAS DE CIRURGIA
- Cada conjunto destes possuirá diversos elementos associados a ele e isso indicará a criação de entidades no modelo.

1

## Modelo Entidade-Relacionamento

- Generalização/Especialização

- Suponha que os MÉDICOS são divididos em categorias:
  - MÉDICOS RESIDENTES
  - MÉDICOS EFETIVOS
- Cada uma dessas categorias, além de características comuns, possui atributos distintos
  - Especialidade, Nome do Médico, Local de atuação, Tempo de Permanência, Data de Efetivação, Data de Início da Residência, Nome do Orientador, Data de avaliação Prevista, Tempo de Experiência na Função

2

## Modelo Entidade-Relacionamento

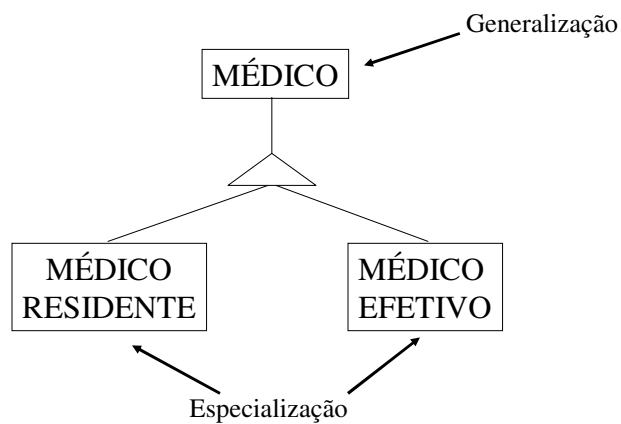
- Generalização/Especialização

ATRIBUTO	MÉDICO RESIDENTE	MÉDICO EFETIVO
Especialidade	X	X
Nome do Médico	X	X
Local de Atuação		X
Tempo de Permanência		X
Data de Efetivação		X
Data de Início da Residência	X	
Nome do Orientador	X	
Data de Avaliação Prevista	X	
Tempo de Experiência na Função	X	X

3

## Modelo Entidade-Relacionamento

- Generalização/Especialização



4

## Modelo Entidade-Relacionamento

### ● Generalização/Especialização

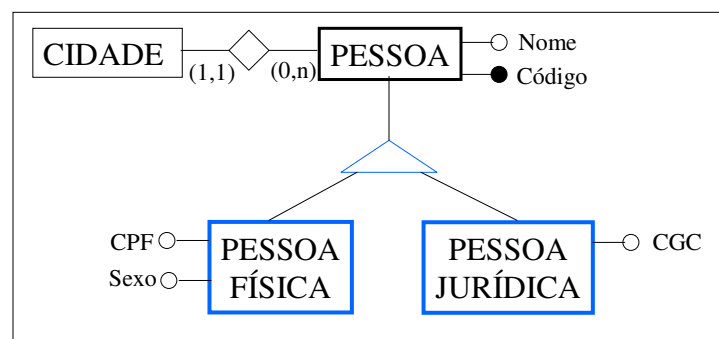
- Através deste conceito é possível atribuir propriedades particulares a um subconjunto das ocorrências (especializadas) de uma entidade *genérica*.
- *Herança de propriedades*: cada ocorrência da entidade especializada possui, além de seus próprios atributos e relacionamentos, também as propriedades da entidade “mãe”, a entidade generalizada.

5

## Modelo Entidade-Relacionamento

### ● Generalização/Especialização

- No DER, o símbolo é um triângulo;



6

## Modelo Entidade-Relacionamento

- Generalização/Especialização

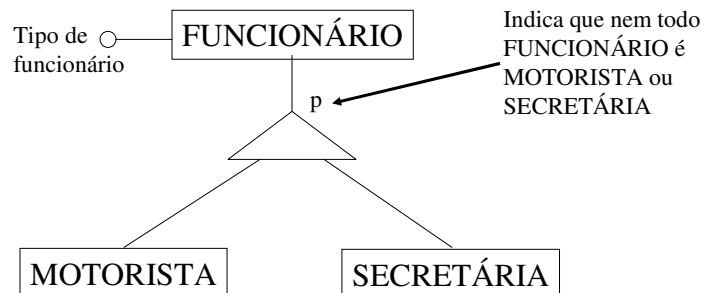
- Pode ser classificada em dois tipos:

- Parcial : nem toda ocorrência da entidade genérica possui uma ocorrência correspondente em uma entidade especializada.
- Total : para cada ocorrência da entidade genérica existe sempre uma ocorrência em uma das entidades especializadas.

7

## Modelo Entidade-Relacionamento

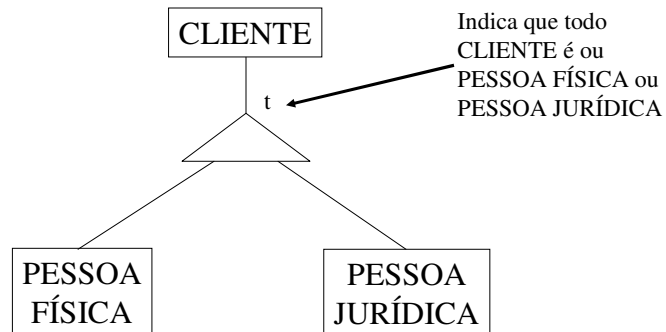
- Generalização/Especialização - Parcial



8

## Modelo Entidade-Relacionamento

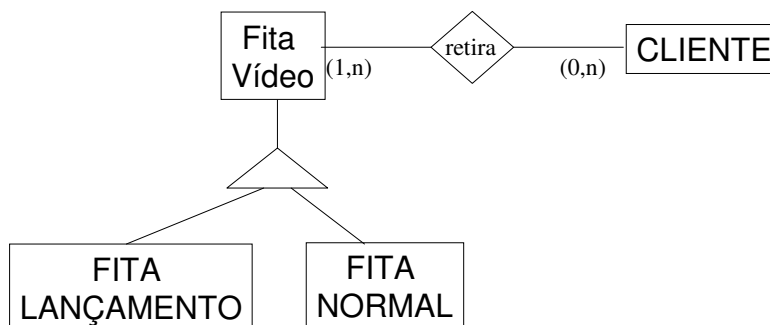
- Generalização/Especialização - Total



9

## Modelo Entidade-Relacionamento

- Generalização/Especialização - Quando Utilizar ???



10

## Modelo Entidade-Relacionamento

- Generalização/Especialização - Quando Utilizar ???

- **Regra 1** : Existe algum atributo que seja aplicável a somente uma entidade especializada e não a todas?
- **Regra 2** : Existe algum relacionamento que seja aplicável a somente uma entidade especializada e não a classe generalizada ?
- **Regra 3** : Não estaremos “poluindo” o modelo com a inserção de detalhes desnecessários?

11

## Modelo Entidade-Relacionamento

- Generalização/Especialização - Quando Utilizar ???

Situação em que a especialização **deve** ser explicitada



Regra 1 e Regra 2

Situação em que a especialização **pode** ser explicitada



Regra 3

12

## Modelo Entidade-Relacionamento

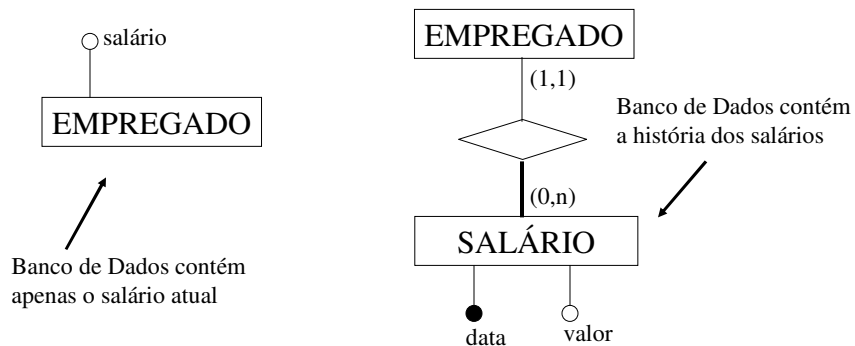
### ● Aspectos Temporais

- Pode ser necessário manter um histórico de alteração das informações no Banco de Dados.
- Podem ser:
  - atributos cujos valores se modificam ao longo do tempo;
  - relacionamentos que se modificam ao longo do tempo.

13

## Modelo Entidade-Relacionamento

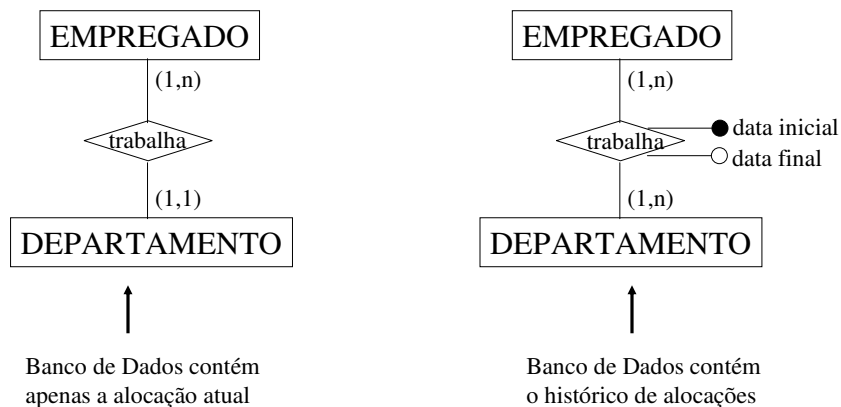
### ● Aspectos Temporais: modificação nos valores de atributos



14

## Modelo Entidade-Relacionamento

- Aspectos Temporais: modificação nos relacionamentos



15

## Modelo Entidade-Relacionamento

- Verificação do Modelo

- Modelo deve ser correto: livre de erros sintáticos e semânticos;
- Modelo deve ser completo: verificar se todos os dados que devem ser obtidos do banco de dados estão presentes e se todas as manipulações sobre o banco de dados podem ser executadas sobre o modelo;
- Modelo deve ser livre de redundâncias: atributos e relacionamentos.

16