



BANCO DE DADOS

MODELO
ENTIDADE-RELACIONAMENTO

Prof. Fabiano Papaiz
IFRN

MODELO ER

- O Modelo Entidade-Relacionamento, ou **Modelo ER**, é um modelo formal para descrevermos **conceitualmente** um banco de dados
 - É independente do SGBD que será utilizado
 - É preciso e não ambíguo, ou seja, diferentes pessoas terão o mesmo entendimento sobre o modelo
 - Representa, em alto nível, quais informações serão armazenadas no SGBD, mas não como elas serão fisicamente armazenados (tabelas, campos etc)
- Foi definido em 1976 por **Peter Chen**
- Representada graficamente através do **Diagrama de Entidade-Relacionamento** ou apenas **DER**

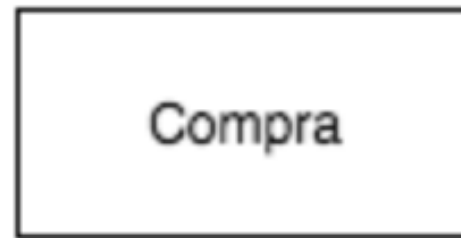


MODELO ER

- Define 3 conceitos principais:
 1. Entidades
 2. Relacionamentos
 3. Atributos

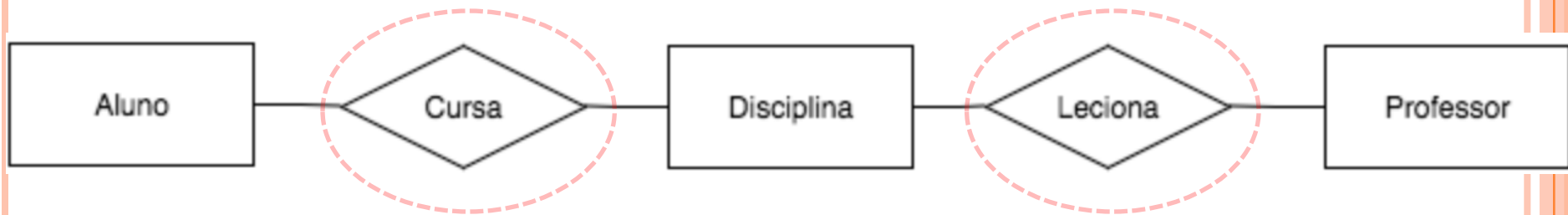
MODELO ER

- **Entidades**
- São objetos ou coisas do mundo real sobre os quais se deseja armazenar dados no bando de dados
- Podem ser concretas (aluno, cliente, produto etc) ou abstratas (venda, consulta médica etc)
- Representadas graficamente através de um **retângulo** com o nome da entidade dentro dele



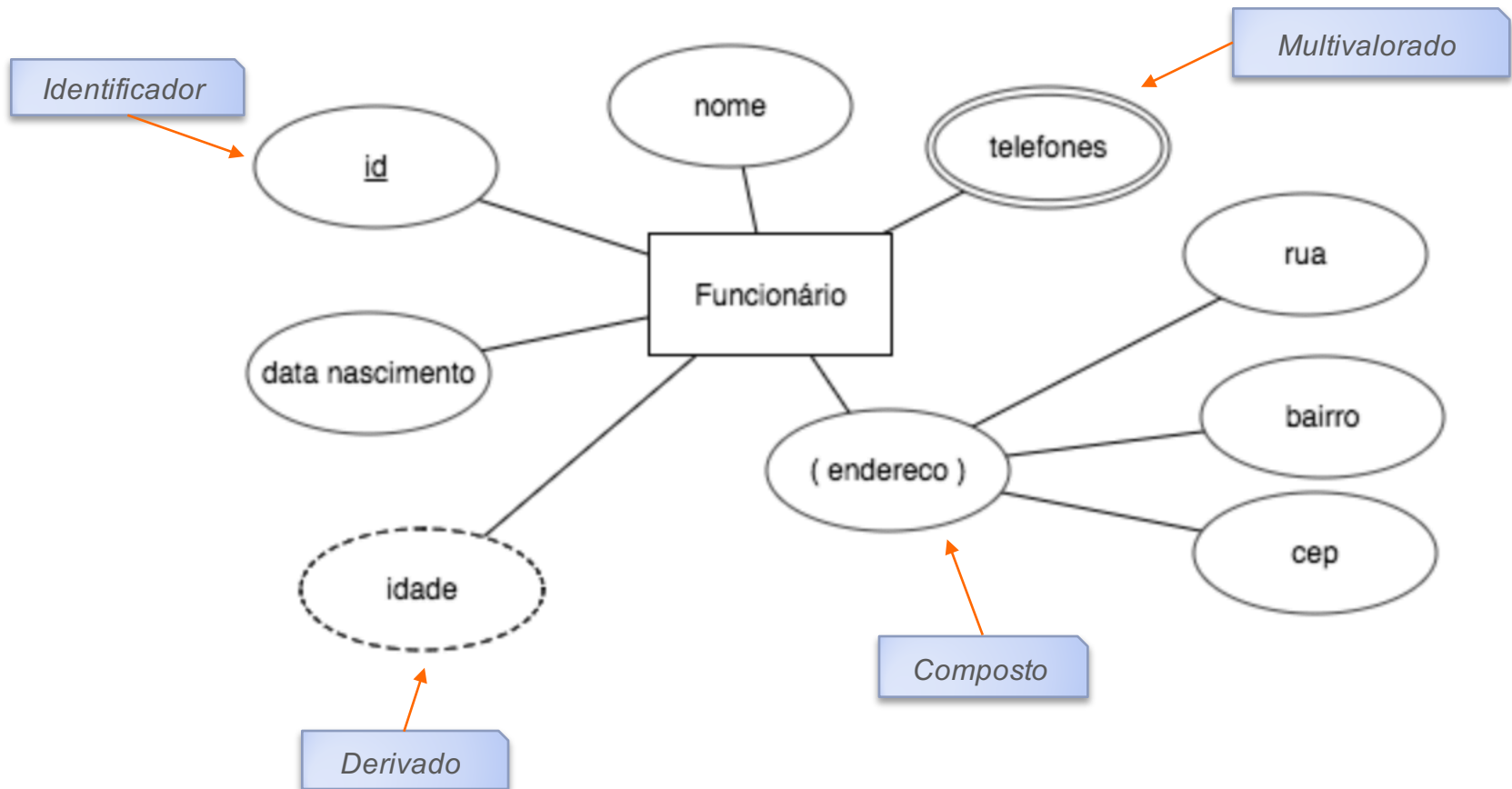
MODELO ER

- **Relacionamentos**
- Definem as associações existentes entre as entidades que foram identificadas
- Representados graficamente através de um **losango**, com **linhas** ligadas às entidades participantes do relacionamento



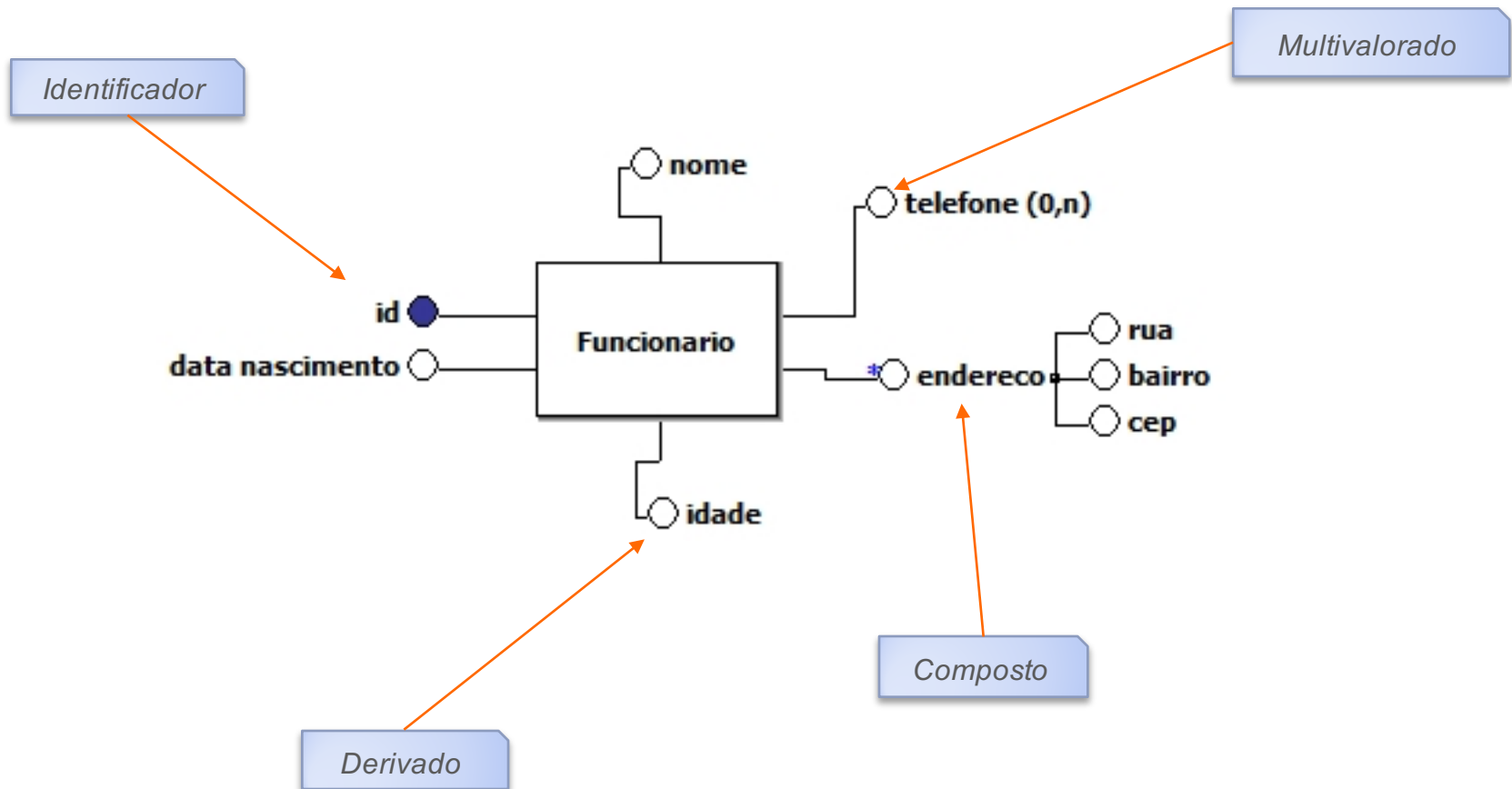
MODELO ER

- **Atributos**
- São dados associados a cada ocorrência (instância) de uma entidade ou de um relacionamento



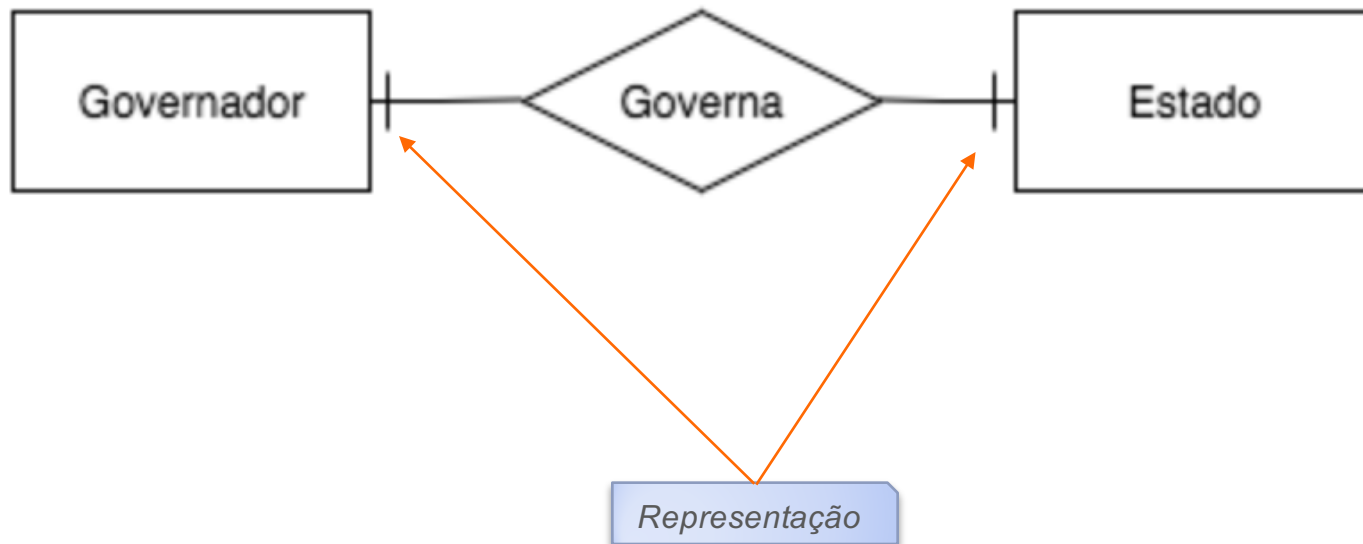
MODELO ER

- Atributos
- Outra forma de representação gráfica



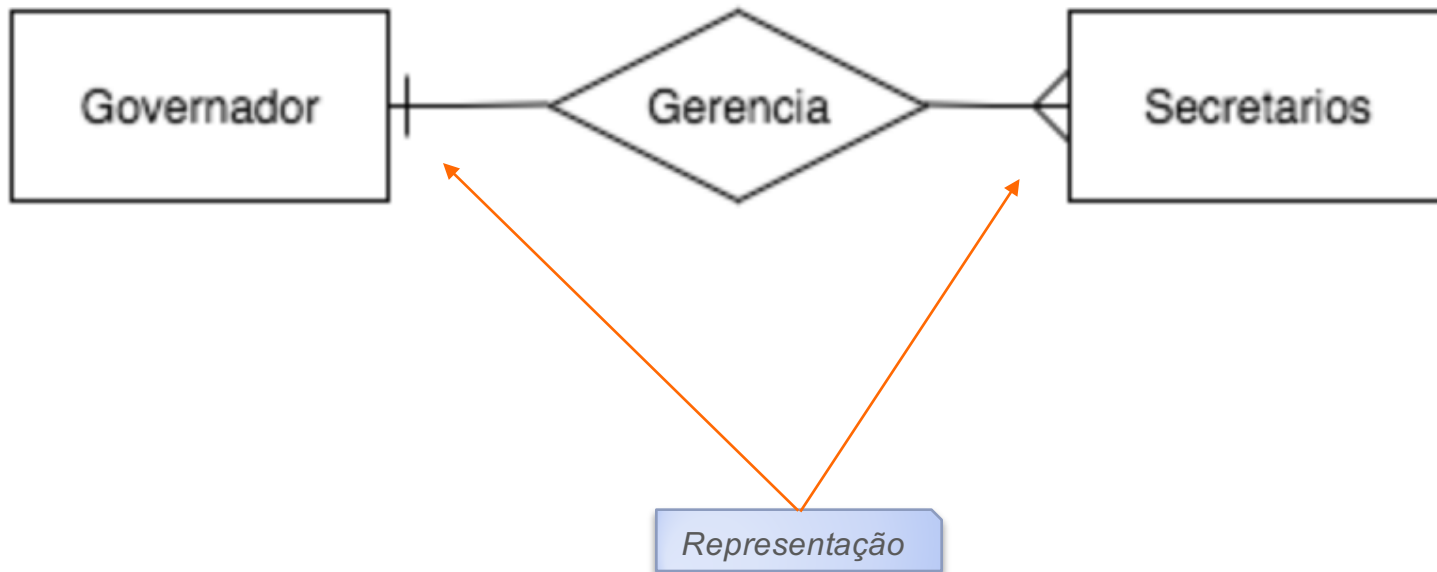
MODELO ER

- Grau de um Relacionamento / Cardinalidade
- Um-para-um



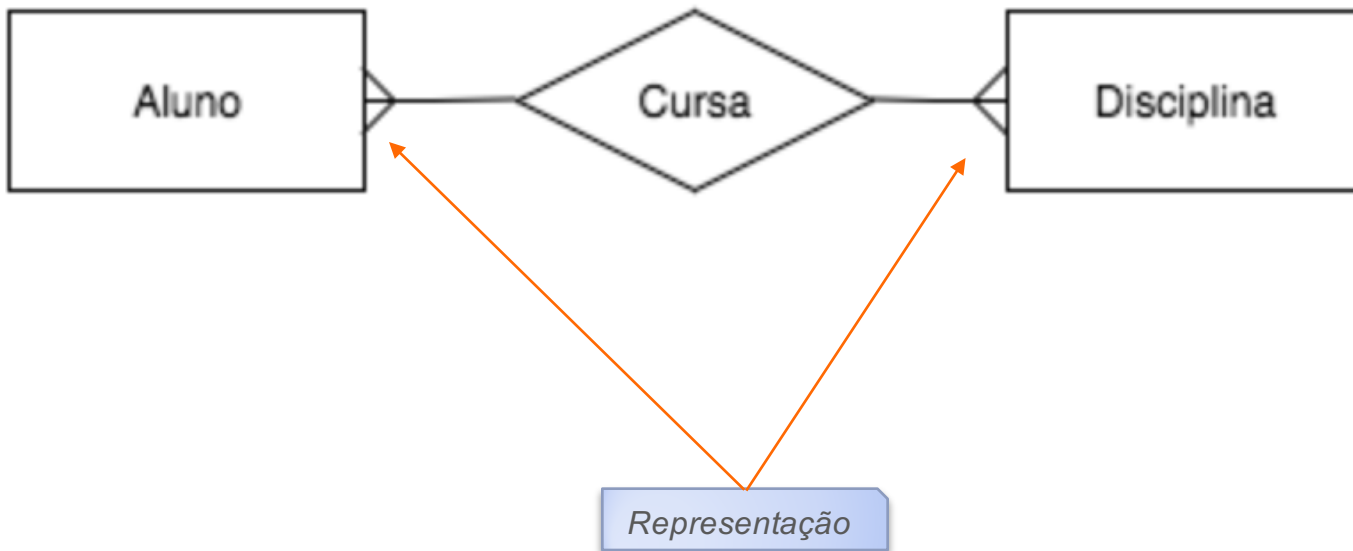
MODELO ER

- Grau de um Relacionamento / Cardinalidade
- Um-para-muitos



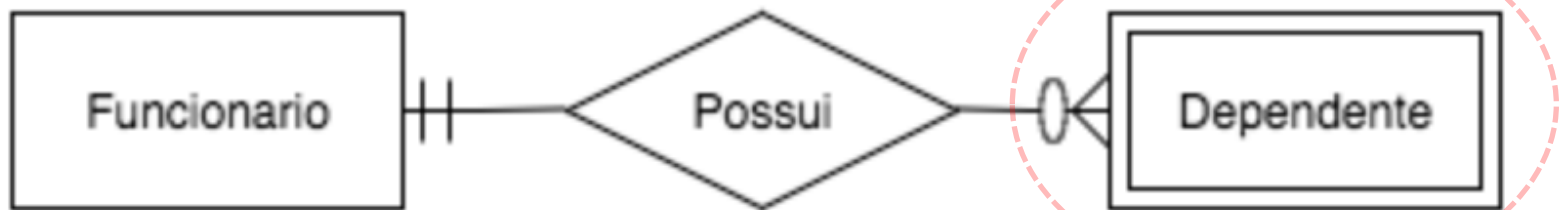
MODELO ER

- Grau de um Relacionamento / Cardinalidade
- Muitos-para-muitos



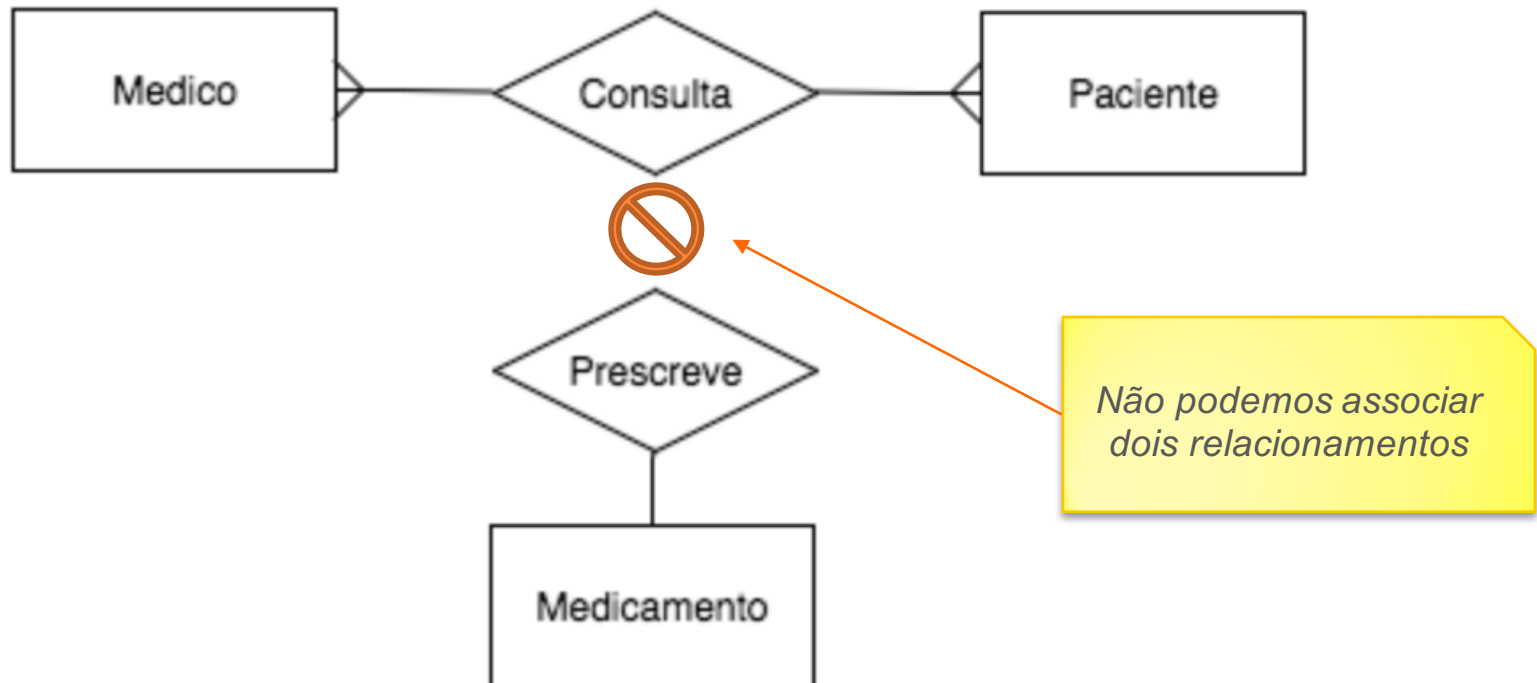
MODELO ER

- **Entidade Fraca**
- Entidade cuja existência depende diretamente de uma outra entidade
- Representadas por um retângulo com linhas duplas



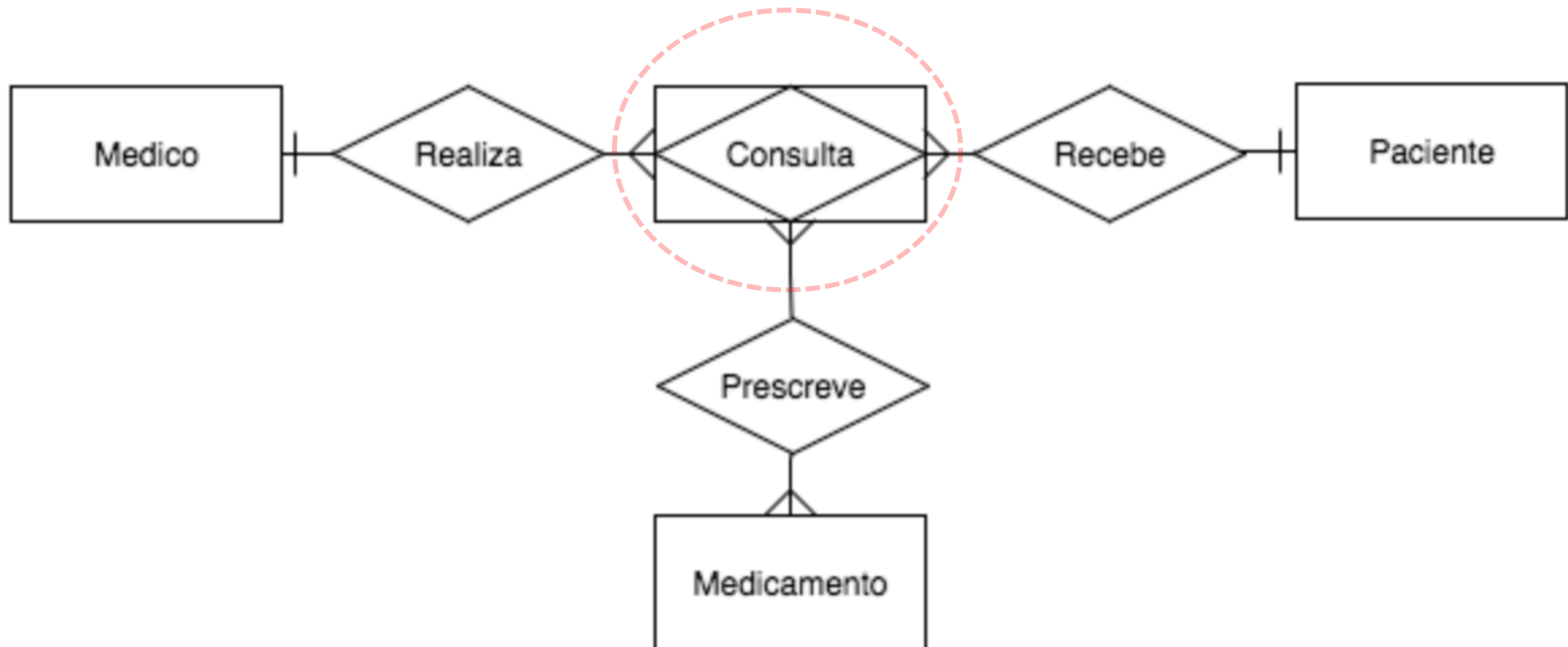
MODELO ER

- Entidade Associativa
- São relacionamentos que passam a ser tratados como entidades
- Problema:



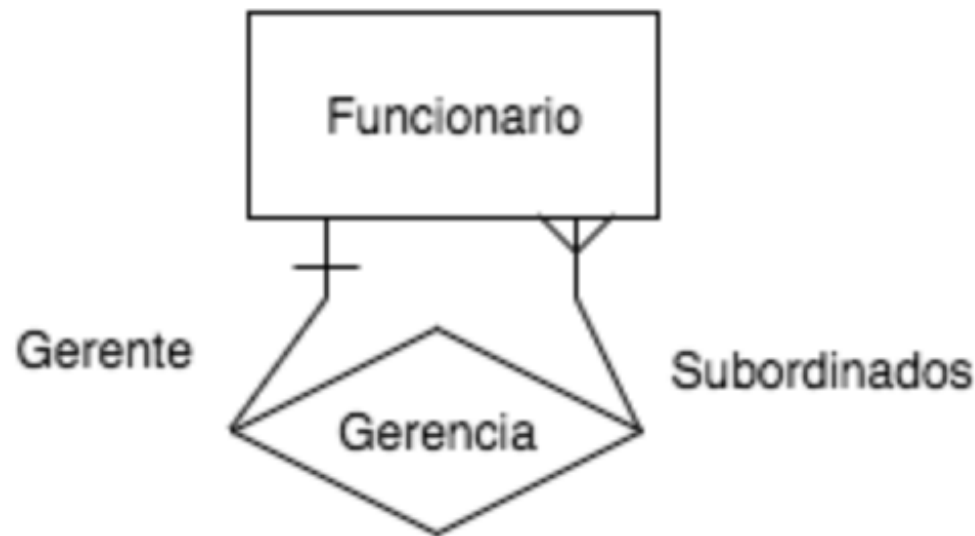
MODELO ER

- Entidade Associativa
- São relacionamentos que passam a ser tratados como entidades
- Solução:



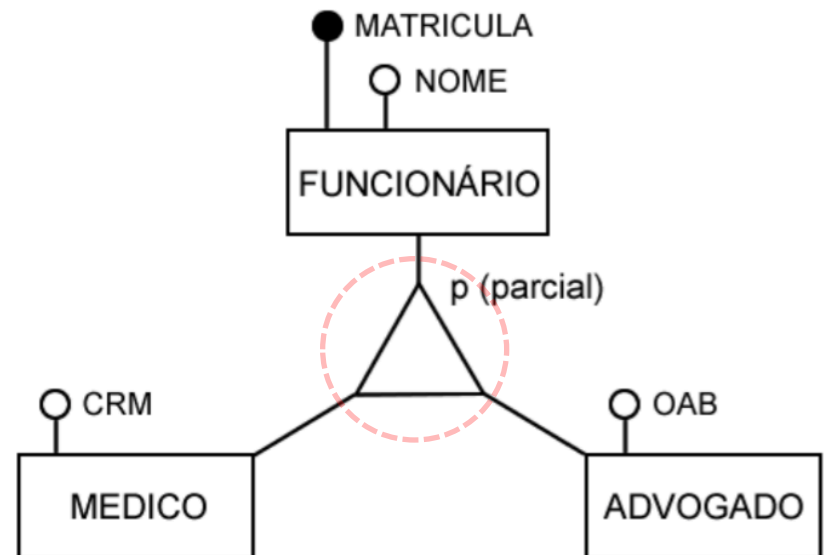
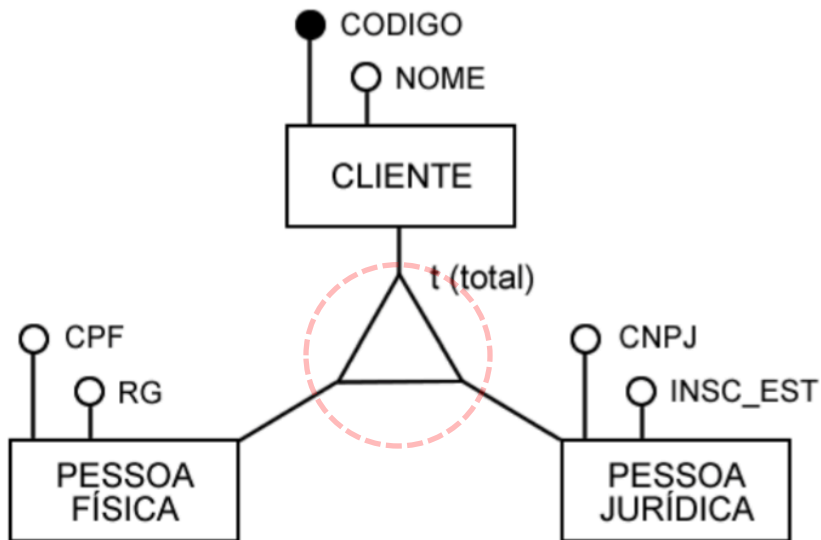
MODELO ER

- Auto Relacionamento
- Relacionamento entre ocorrências (instâncias) de uma mesma entidade



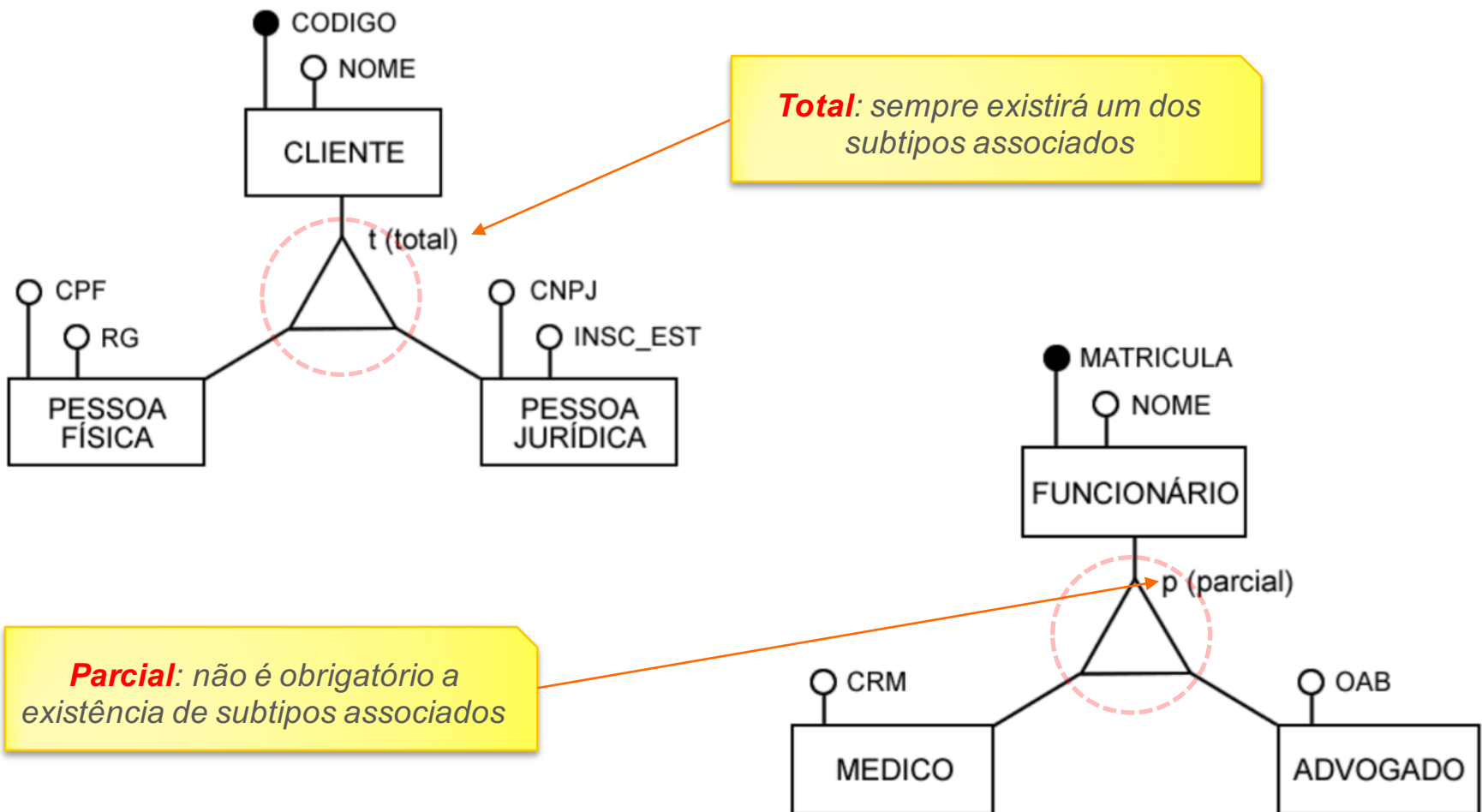
MODELO ER

- Generalização / Especialização
- Utilizamos para representar hierarquias entre entidades (Tipo - Subtipo)



MODELO ER

- Generalização / Especialização
- Pode ser *Total* ou *Parcial*





FIM