



# Fundamentos de Bancos de Dados

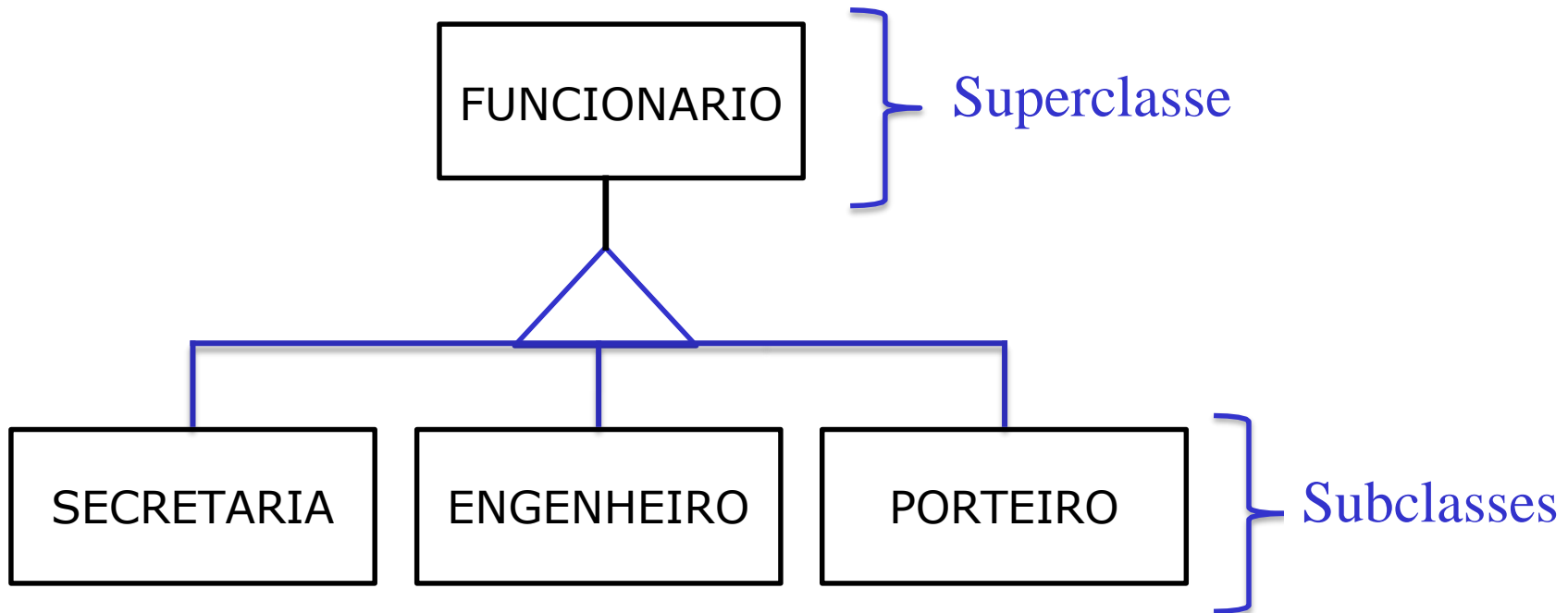
Modelo Conceitual - Generalização Especialização

# Especialização - conceito

- *Especialização é o processo de definir um conjunto de subclasses de um tipo de entidade.*
- *Esse tipo de entidade é chamado de superclasse da especialização.*
- *O símbolo para representar a especialização é um triângulo isósceles.*

# Especialização - Exemplo

- *O conjunto de subclasses {SECRETARIA, ENGENHEIRO, PORTEIRO} é uma especialização da superclasse {FUNCIONARIO} que distingue as entidades do funcionário com base no tipo de cargo de cada uma.*

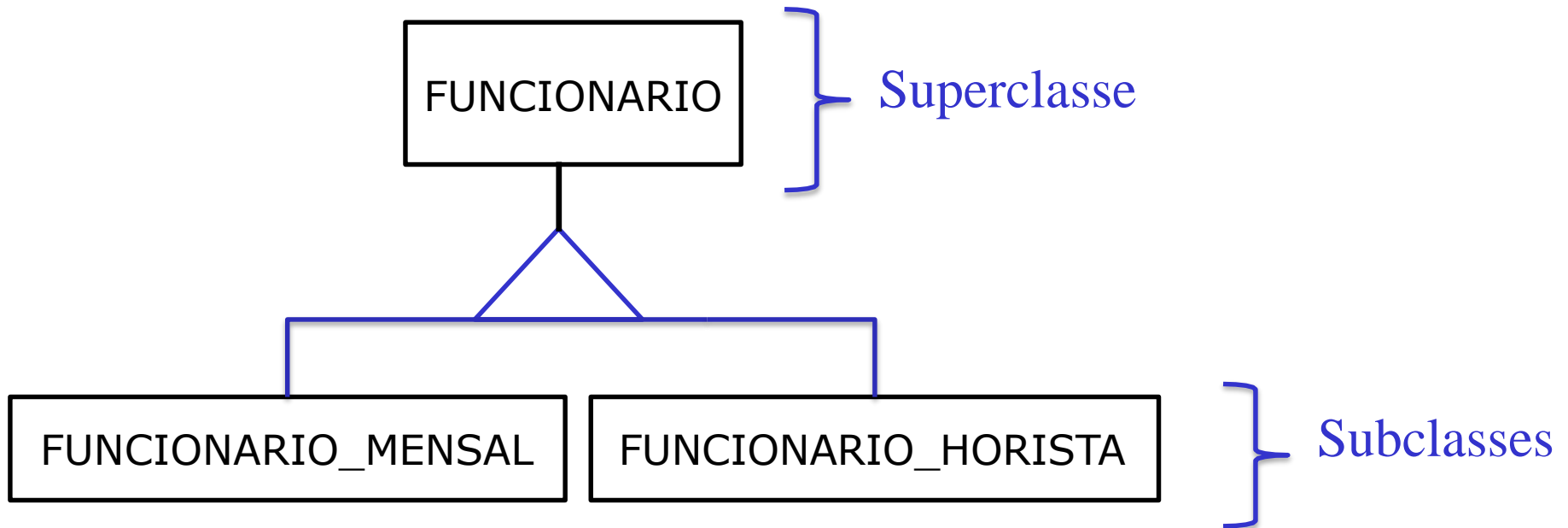


# Especialização - Exemplo

- *Podem existir várias especializações do mesmo tipo de entidade com base em características distintas.*
- *Outra especialização de FUNCIONÁRIO poderia gerar as subclasses {FUNCIONARIO\_MENSAL, FUNCIONARIO\_HORISTA}, distinguindo os funcionários baseando-se no método de pagamento.*

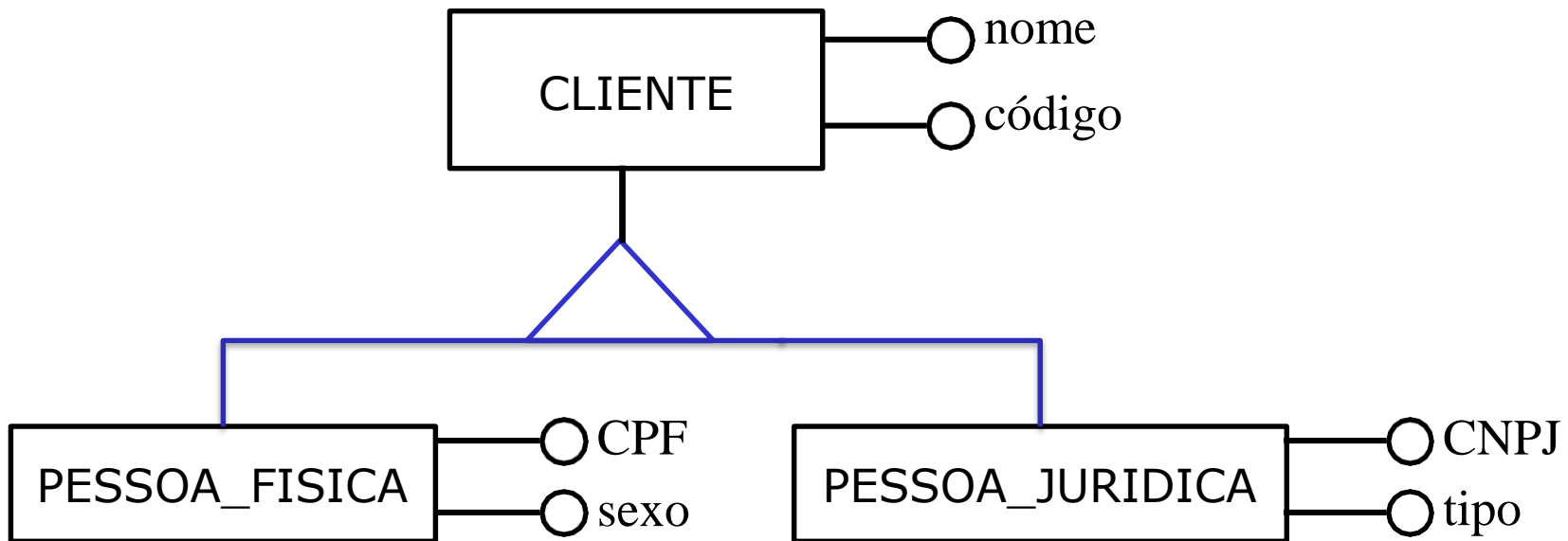
# Especialização - Exemplo

- *Outra especialização de FUNCIONÁRIO poderia gerar as subclasses {FUNCIONARIO\_MENSAL, FUNCIONARIO\_HORISTA}, distinguindo os funcionários baseando-se no método de pagamento.*

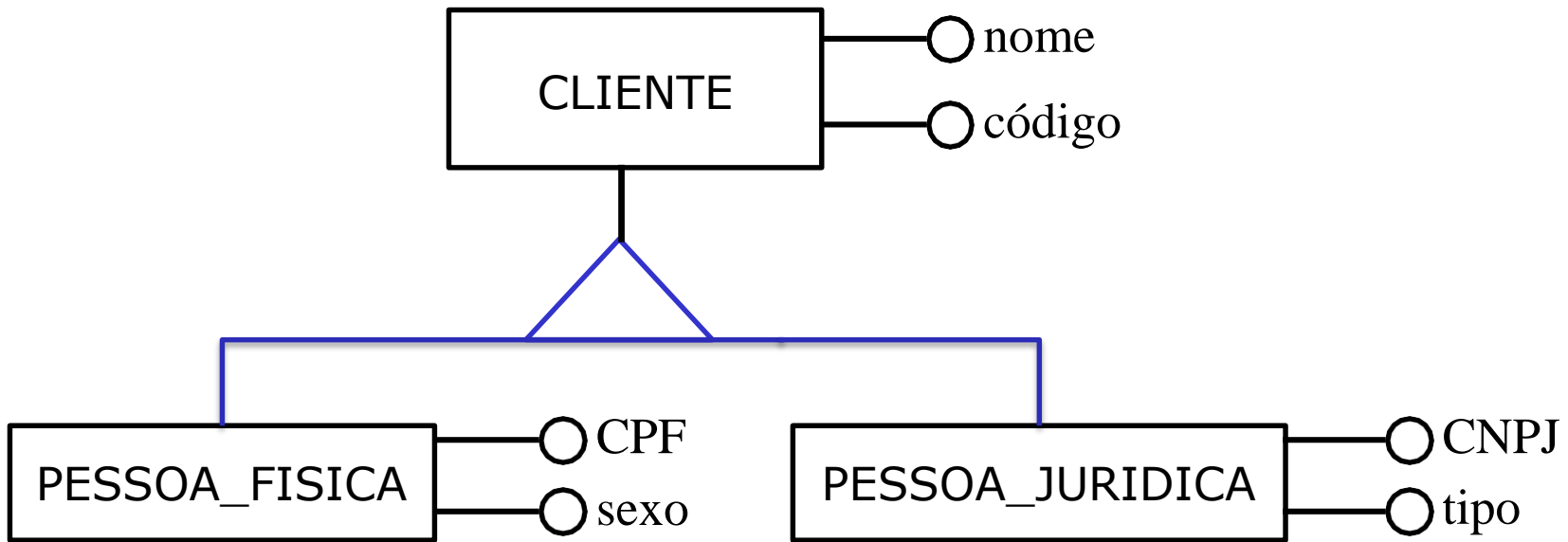


# Herança de propriedades

- Cada ocorrência da entidade especializada herda as propriedades (atributos, relacionamentos e generalizações/especializações) da entidade genérica, além de possuir suas próprias propriedades.



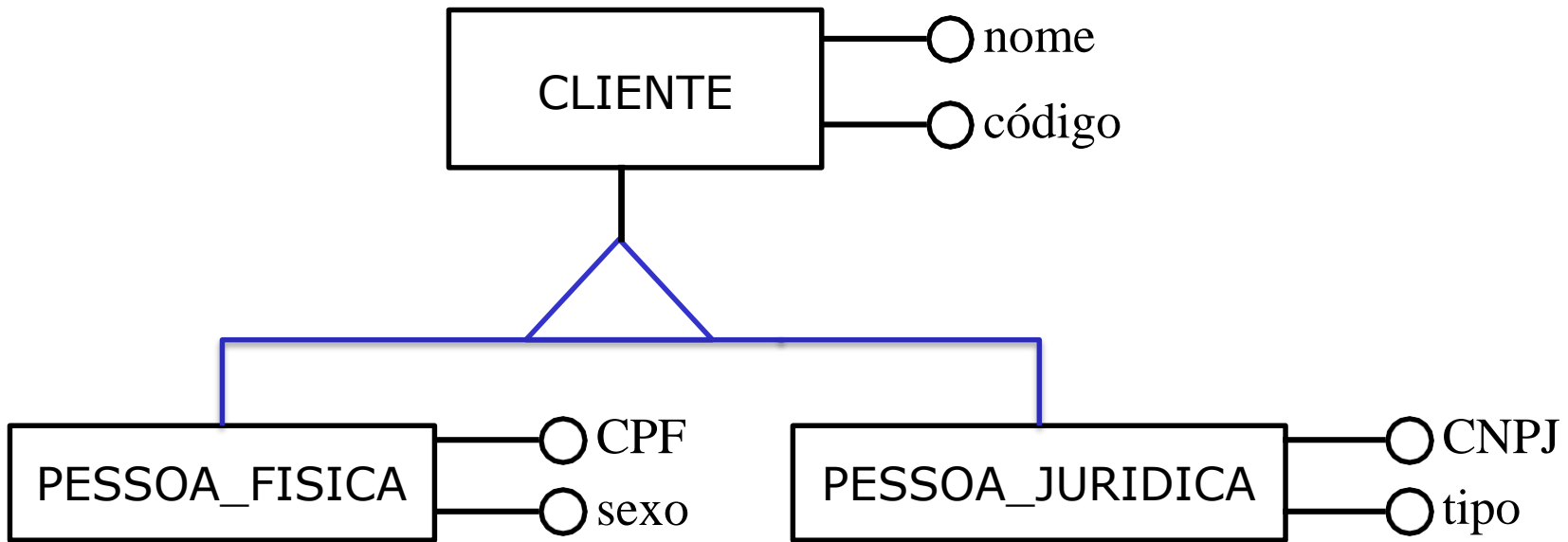
# Herança de propriedades



- A entidade *PESSOA\_FISICA* contém os atributos:

- *nome*
  - *código*
  - *CPF*
  - *sexo*
- Atributos herdados da entidade **CLIENTE**
- Atributos próprios da entidade **PESSOA\_FISICA**

# Herança de propriedades



- A entidade *PESSOA\_JURIDICA* contém os atributos:

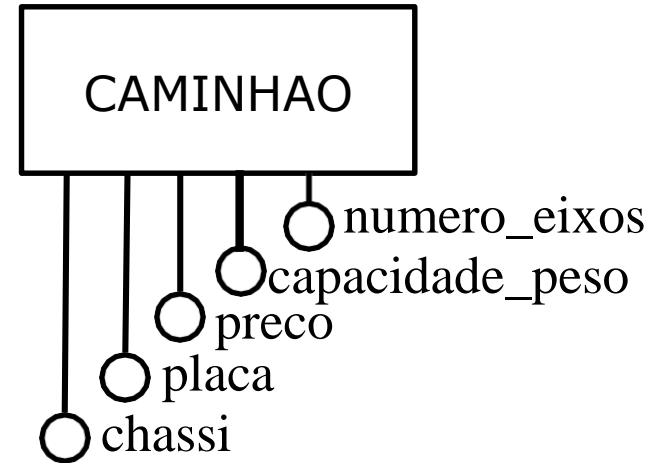
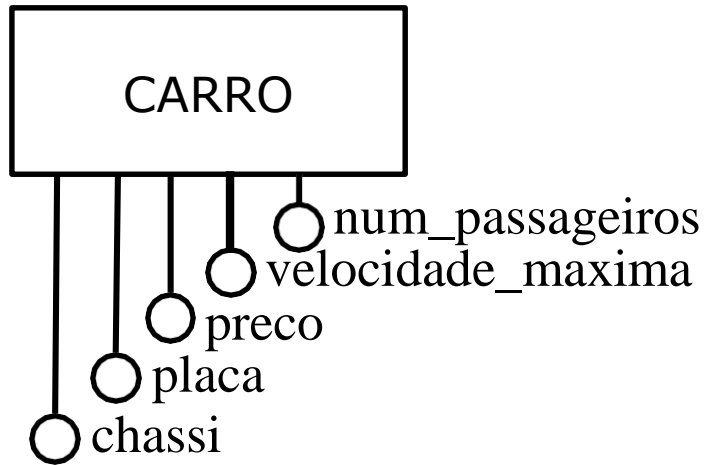
- *nome*
  - *código*
  - *CNPJ*
  - *tipo*
- Atributos herdados da entidade **CLIENTE**
- Atributos próprios da entidade **PESSOA\_JURIDICA**



# Generalização - conceito

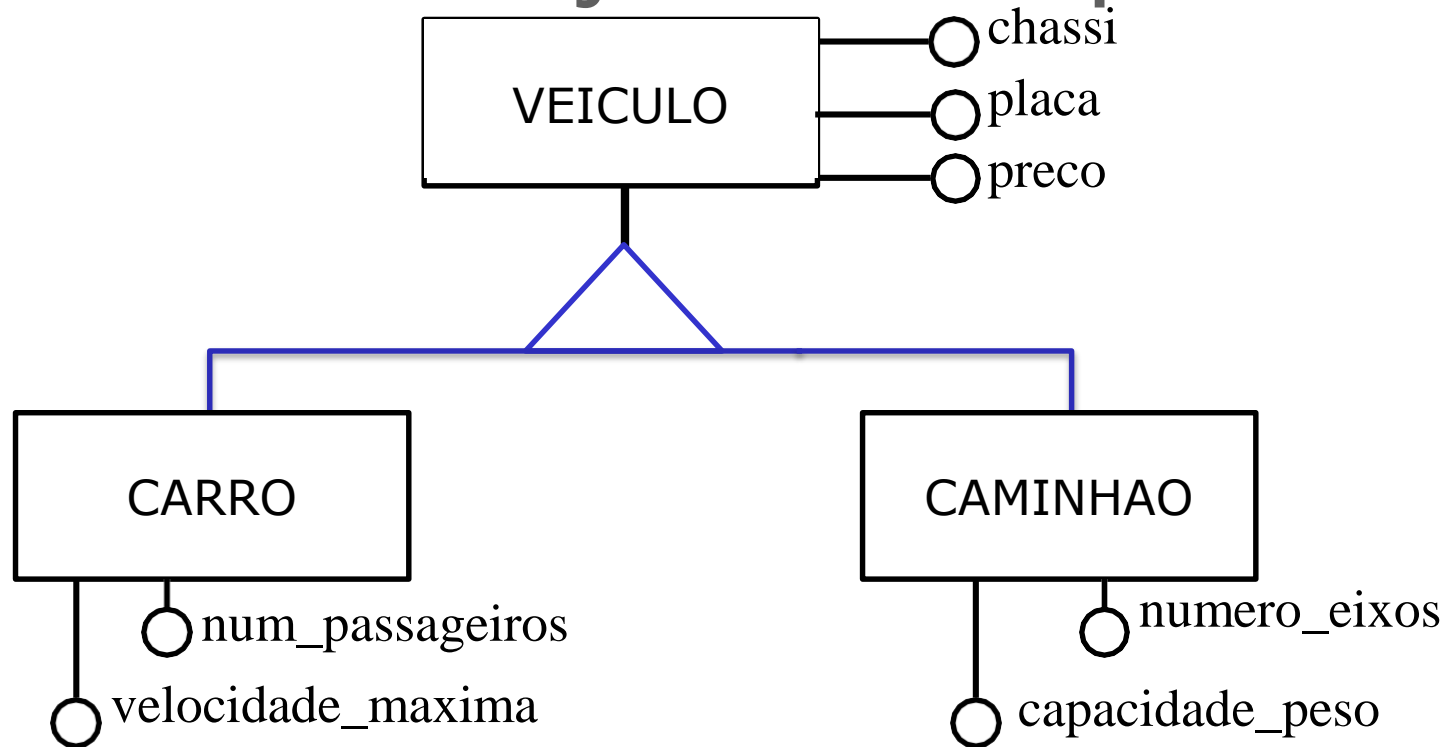
- *Generalização é o processo reverso da especialização.*
- *Consiste em definir uma superclasse a partir de um conjunto de subclasses de entidades com características comuns.*
- *O símbolo para representar a generalização também é um triângulo isósceles.*

# Generalização - Exemplo



- *Como **CARRO** e **CAMINHAO** tem vários atributos comuns, podem ser generalizados em uma única superclasse da qual os tipos de entidade originais são subclasses especiais.*

# Generalização - Exemplo



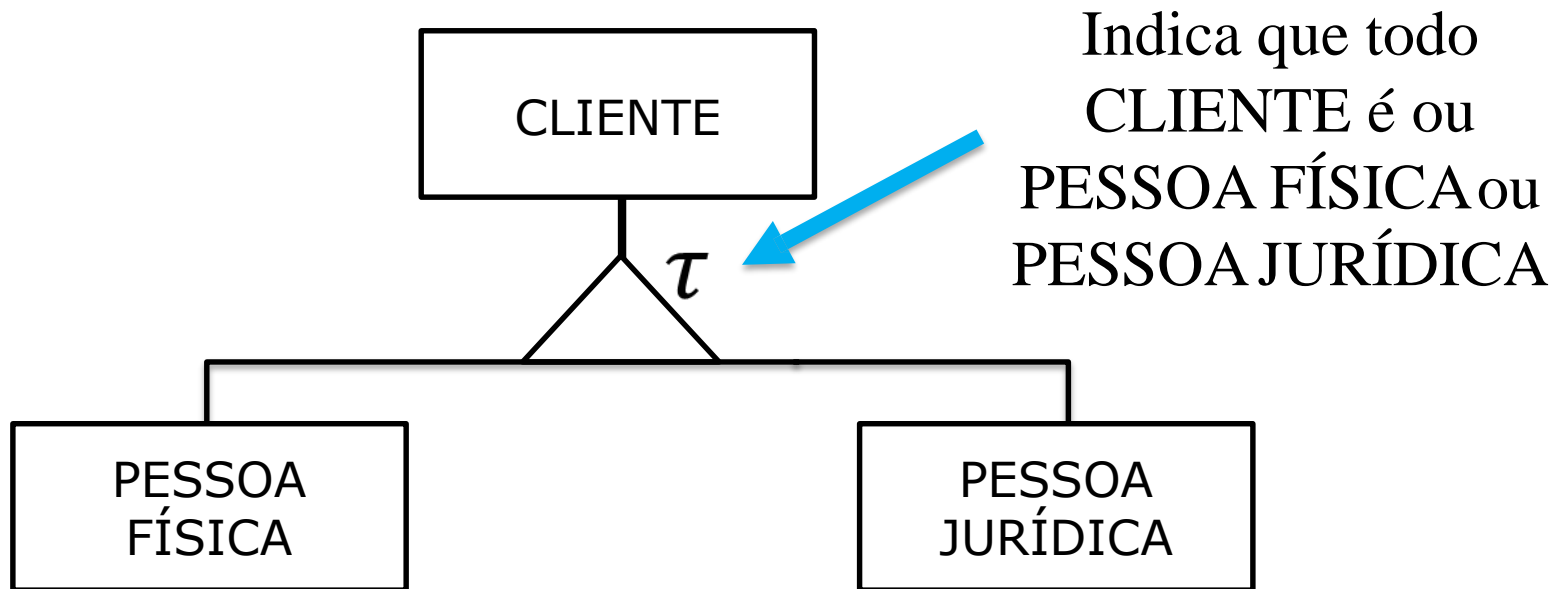
- *Tanto CARRO quanto CAMINHÃO agora são subclasses da superclasse generalizada VEICULO.*

# Generalização/Especialização

- A *generalização/especialização* pode ser classificada em dois tipos:
  - *Total;*
  - *Parcial.*

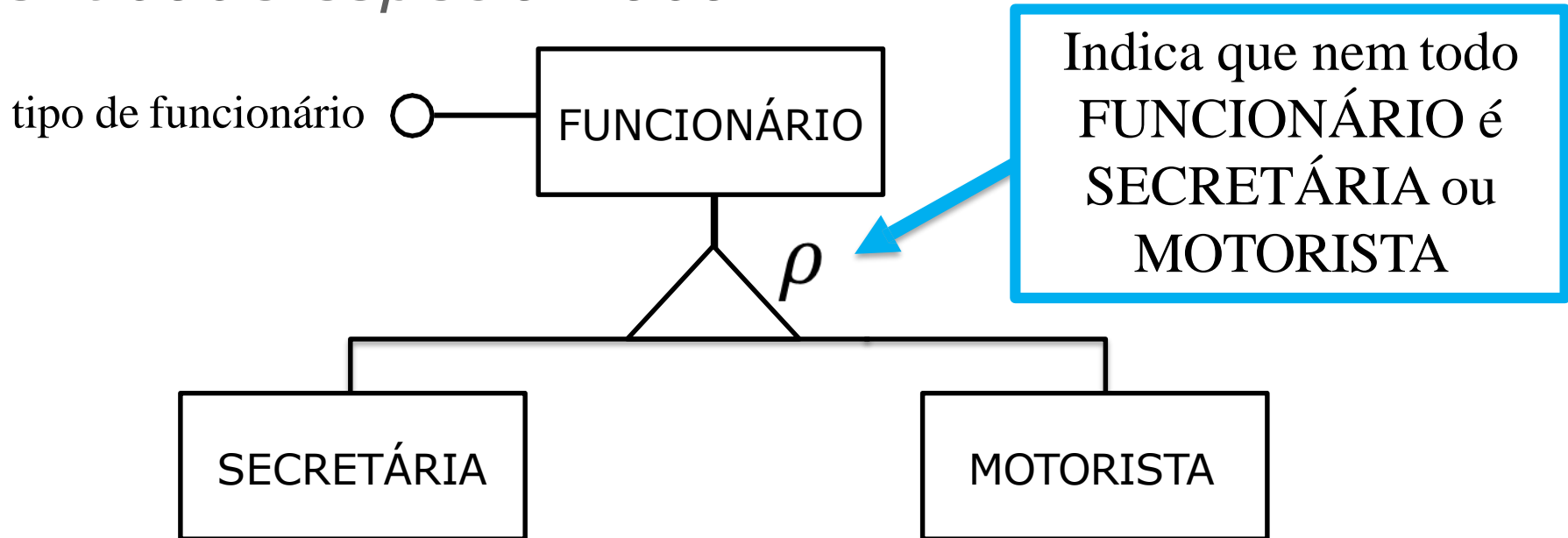
# Generalização/Especialização total

- *Em uma generalização/especialização total para cada ocorrência da entidade genérica existe sempre uma ocorrência da entidade especializada.*



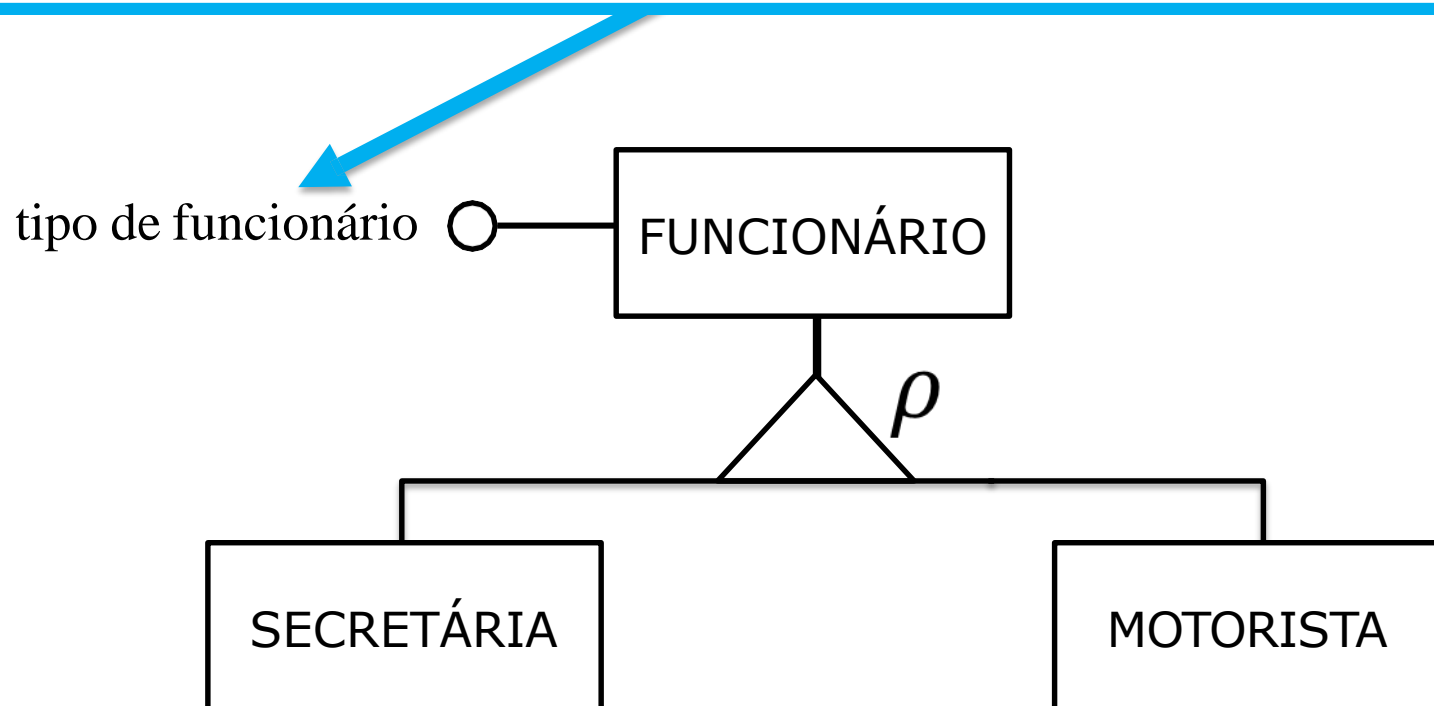
# Generalização/Especialização parcial

- *Em uma generalização/especialização parcial nem toda ocorrência da entidade genérica possui uma ocorrência correspondente em uma entidade especializada.*



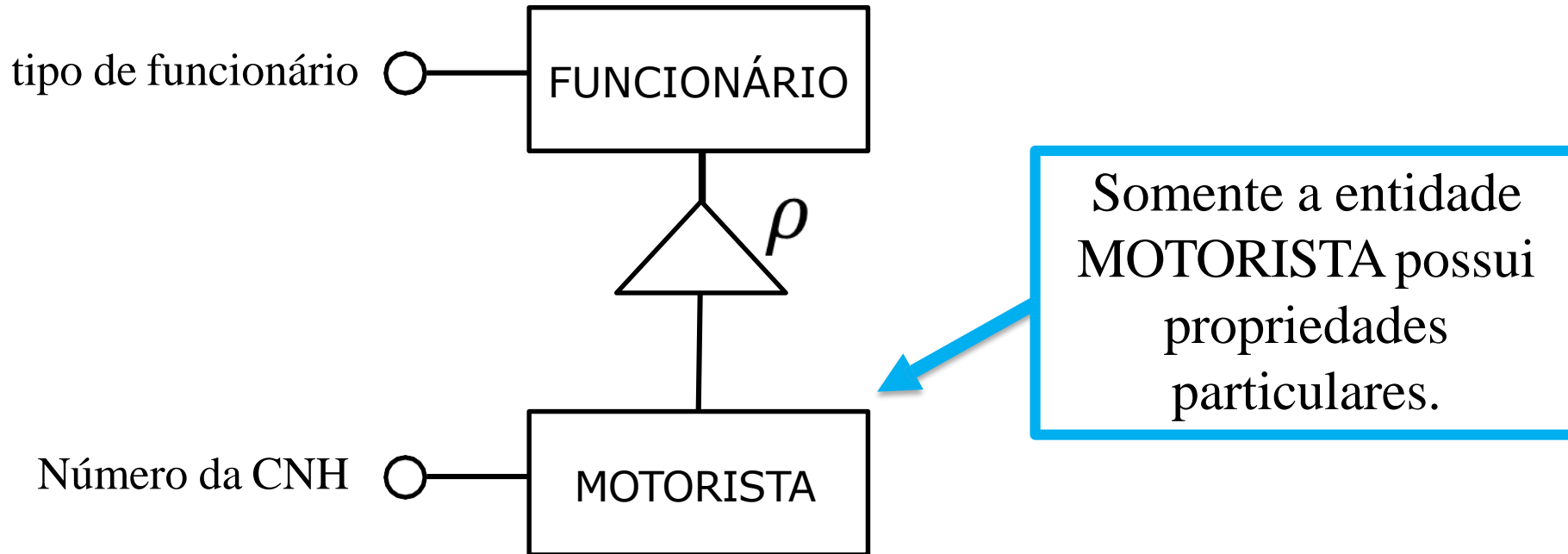
# Generalização/Especialização parcial

Atributo que indica o tipo de ocorrência da entidade genérica. Este atributo é necessário já que nem todo funcionário é secretária ou motorista.



# Generalização/Especialização

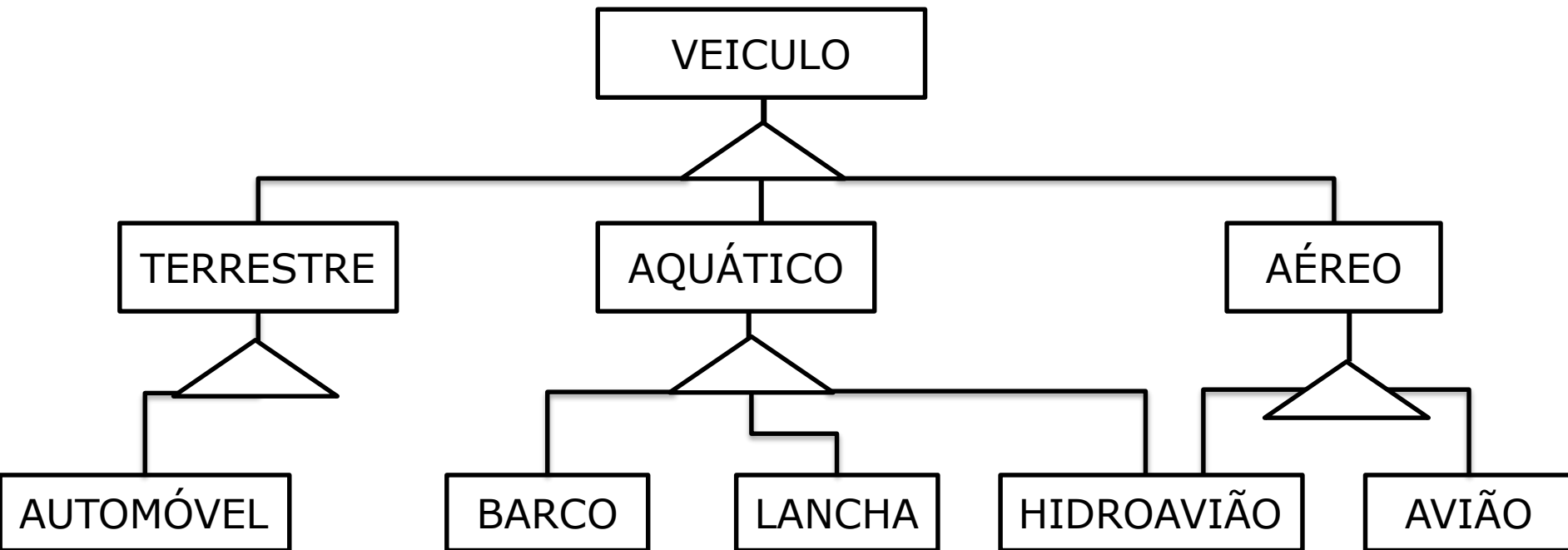
- *Uma entidade pode ser especializada em qualquer número de entidades, inclusive em uma única.*





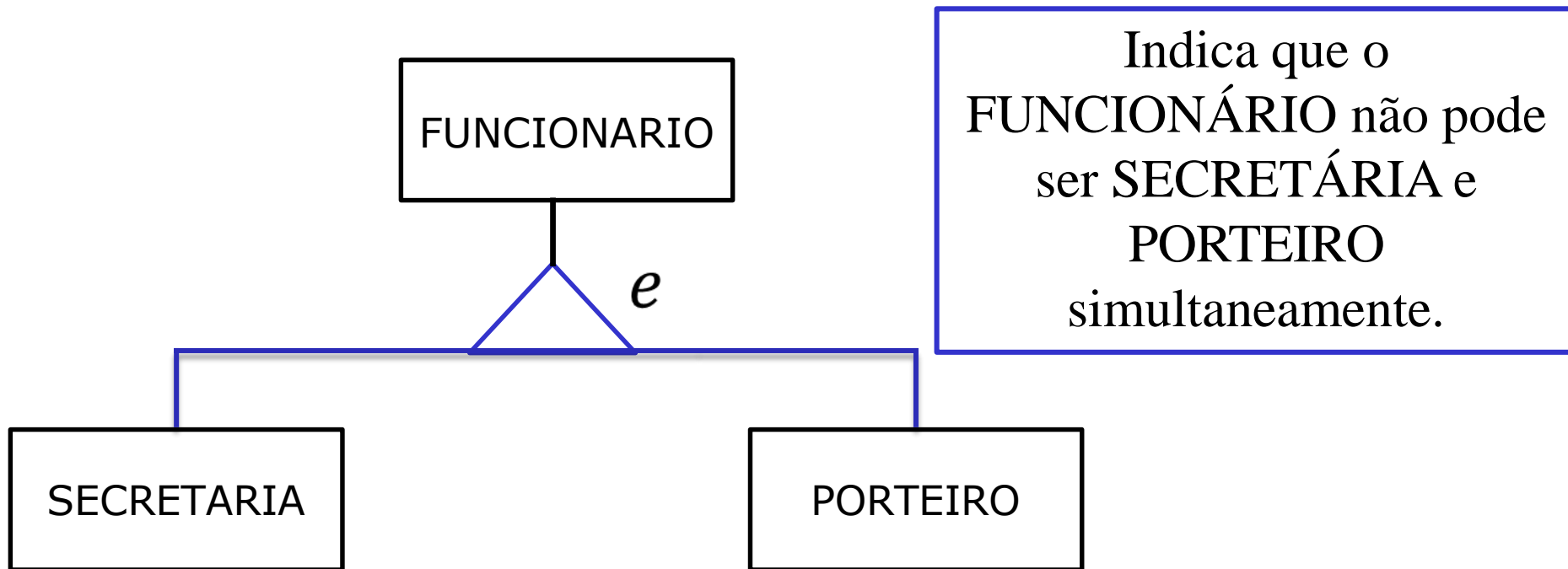
# Generalização/Especialização

- *Não existe limite na quantidade de níveis hierárquicos da generalização/especialização.*

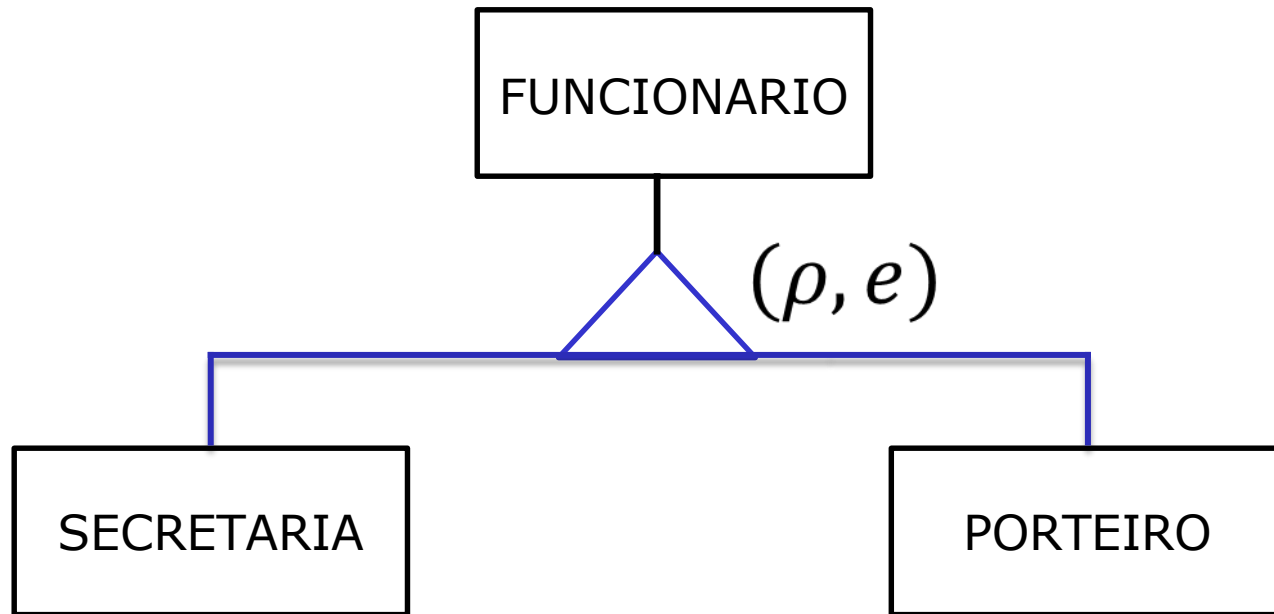


# Generalização/Especialização

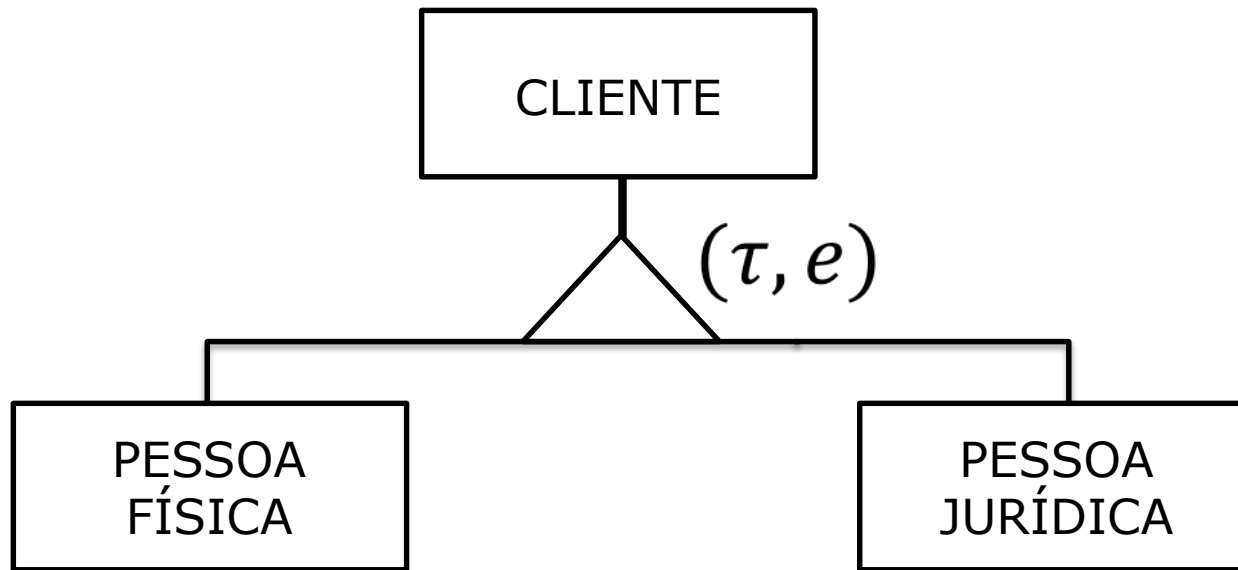
- *Generalização/Especialização exclusiva:*  
*Uma ocorrência da entidade genérica aparece para cada hierarquia no máximo uma vez.*



# Generalização/Especialização

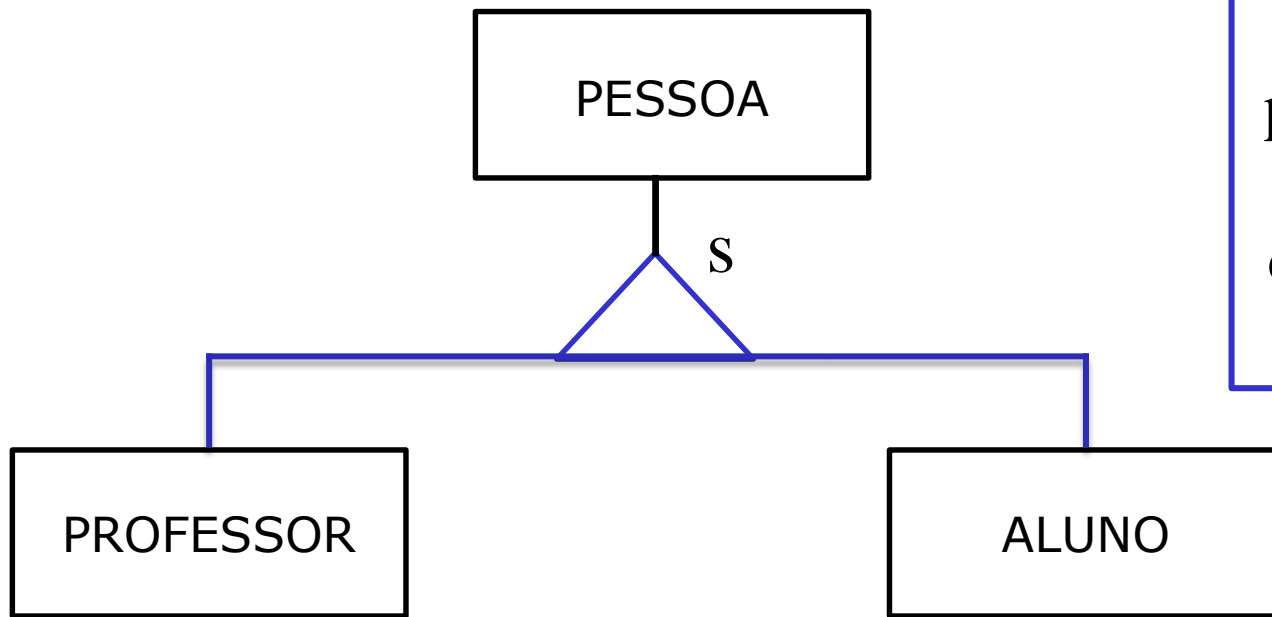


# Generalização/Especialização



# Generalização/Especialização

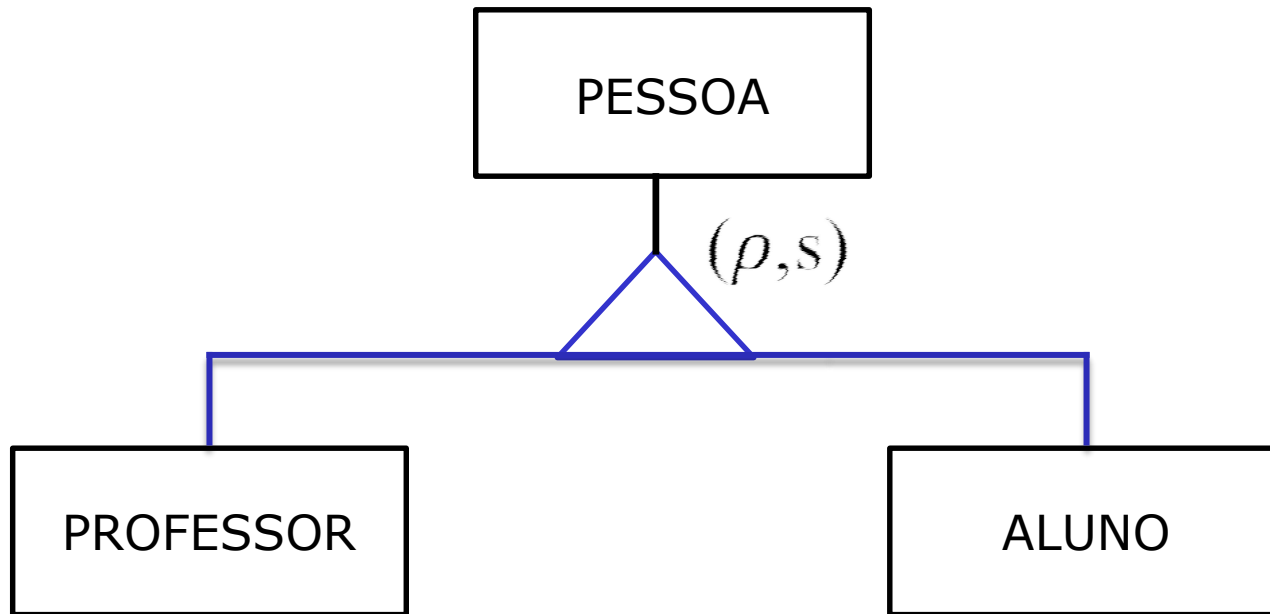
- Generalização/Especialização com sobreposição (não exclusiva): Uma ocorrência da entidade genérica pode aparecer para cada hierarquia mais de uma vez.*



Uma pessoa pode ser professor de um curso e ser aluno em outro curso, ou ser aluno de pós-graduação.

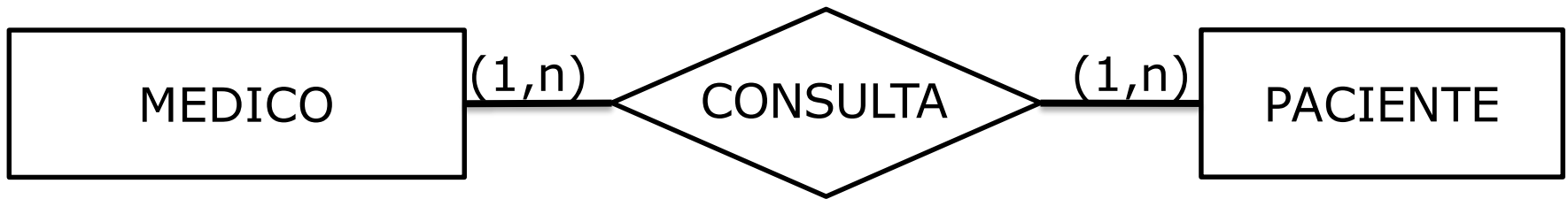
O identificador de pessoa não seria suficiente para identificar professores, já que uma pessoa pode ser múltiplas vezes professor.

# Generalização/Especialização



# Entidade Associativa

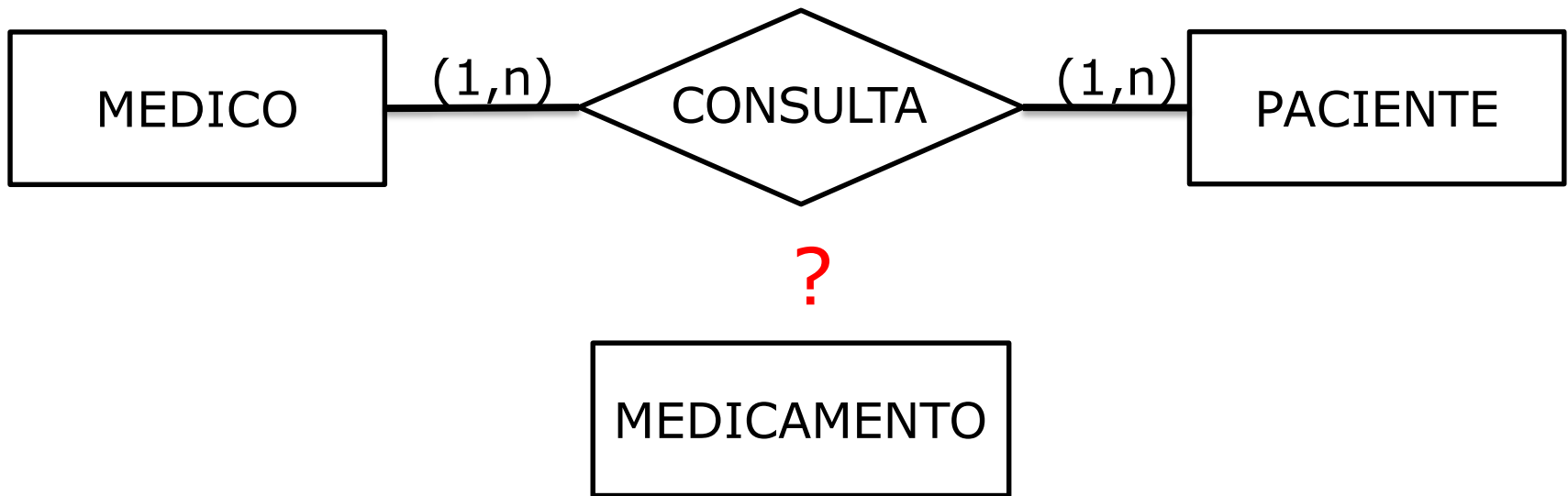
- Durante a modelagem ER pode existir a necessidade de associar dois relacionamentos.*



- Suponha que seja necessário adicionar um ou mais medicamentos que podem ser prescritos ao paciente após uma consulta.*

# Entidade Associativa

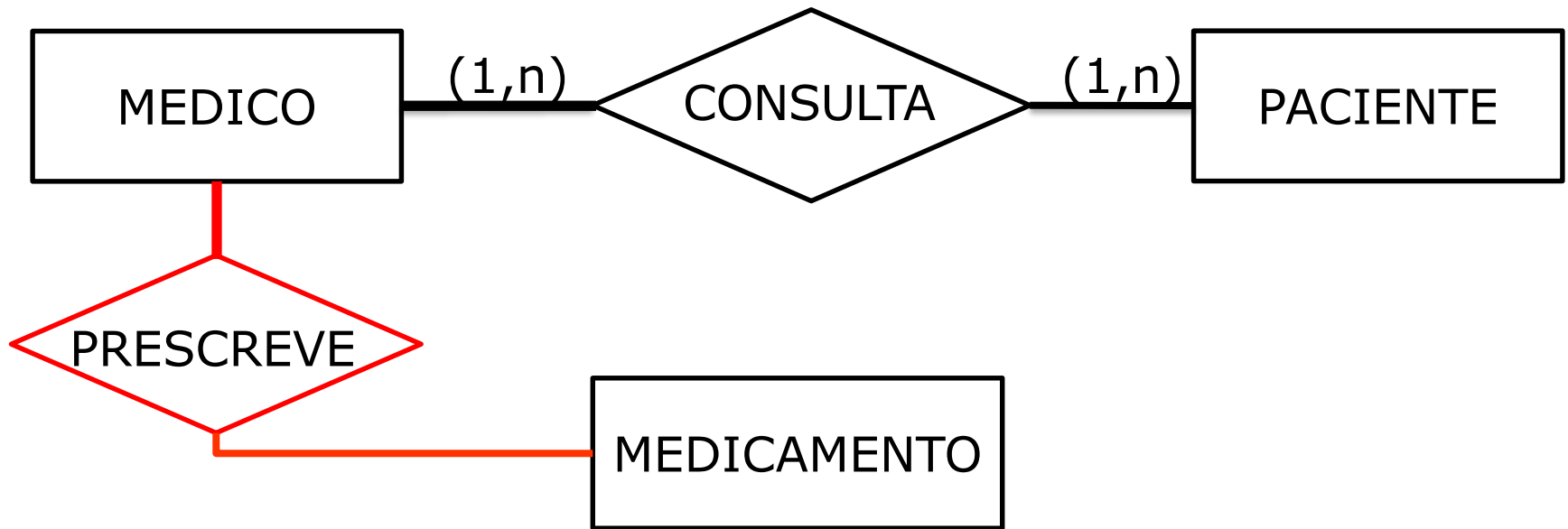
- *Cria-se então uma nova entidade MEDICAMENTO.*



- *Qual entidade relacionaremos a nova entidade?*

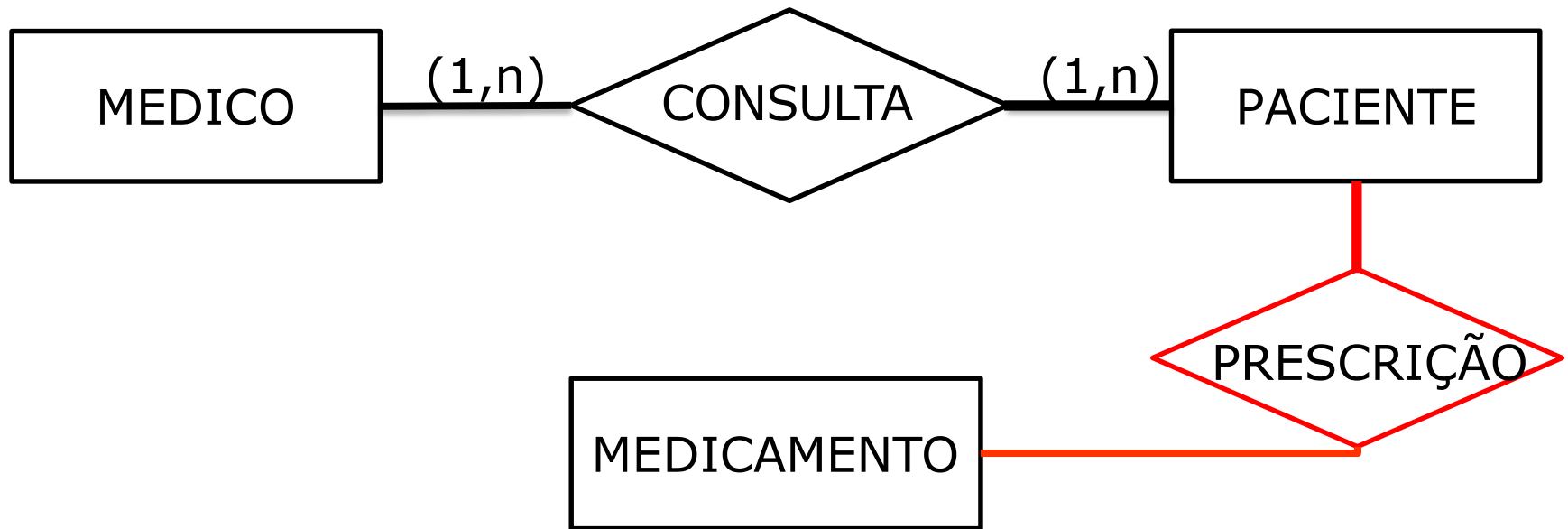


# Entidade Associativa



- *Se MEDICAMENTO fosse relacionado a MÉDICO, ter-se-ia apenas a informação de que médico prescreveu que medicamentos, faltando a informação do paciente que os teve prescritos.*

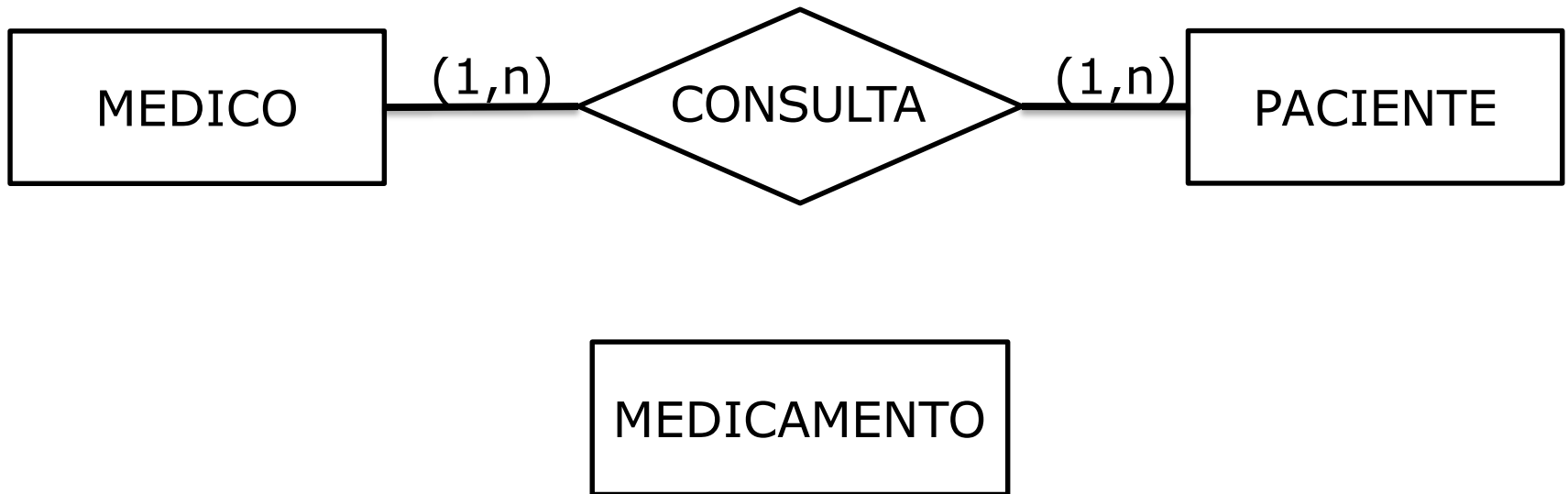
# Entidade Associativa



- *Por outro lado, se MEDICAMENTO fosse relacionado a PACIENTE, faltaria a informação do médico que prescreveu o medicamento.*

# Entidade Associativa

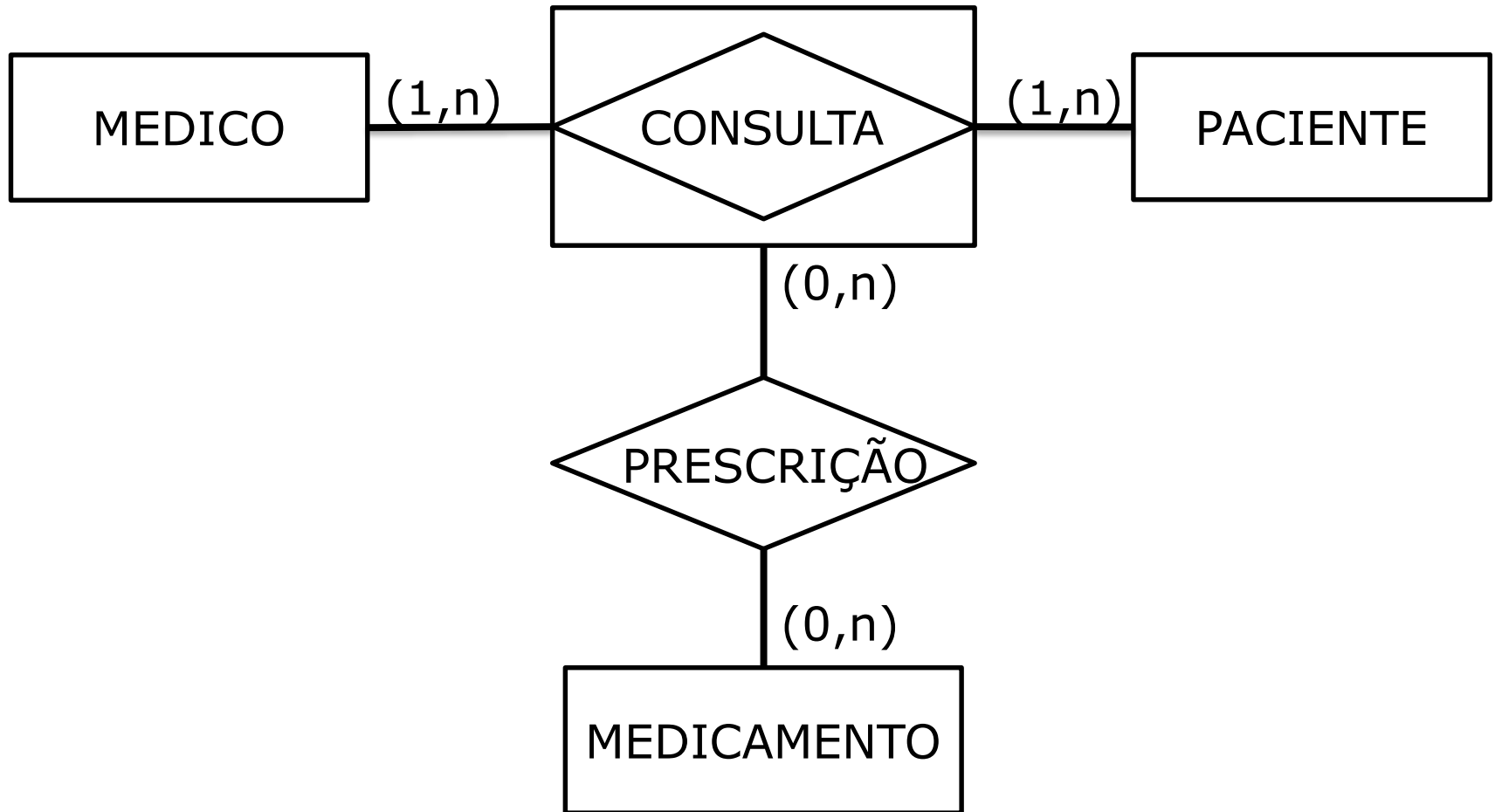
- *Deseja-se relacionar o medicamento à consulta, ou seja deseja-se relacionar uma entidade (MEDICAMENTO) a um relacionamento (CONSULTA), o que não está previsto na abordagem ER.*



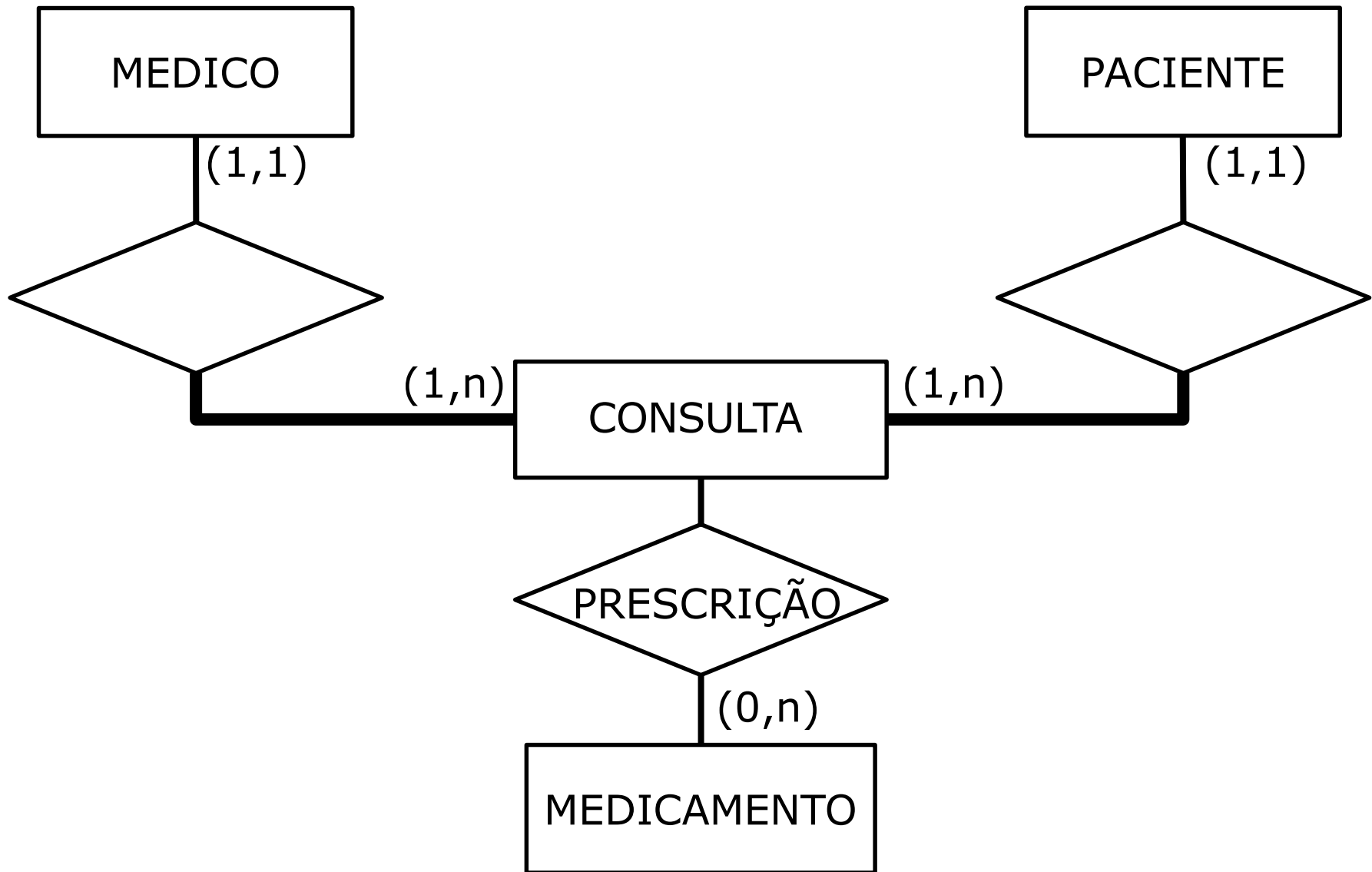
# Entidade Associativa - Definição

- *Por isso, foi criado um conceito especial, o de entidade associativa.*
- *Uma entidade associativa nada mais é que a redefinição de um relacionamento, que passa a ser tratado como se fosse também uma entidade.*


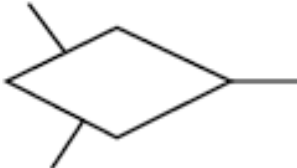


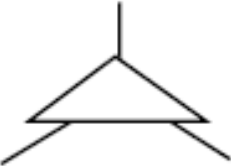
# Entidade Associativa - Exemplo



# Evitando o uso da Entidade Associativa



# DER – Representação

Conceito	Símbolo
Entidade	
Relacionamento	
Atributo	
Atributo identificador	
Generalização/ especialização	
Entidade associativa	