

Modelo Conceitual

Parte III

- Generalização;
- Especialização;

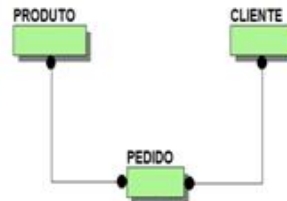
MODELO CONCEITUAL – Parte III

- 1. Generalização /Especialização;**
- 2. Especialização Total;**
- 3. Especialização Parcial - Exclusiva;**
- 4. Especialização Não Exclusiva;**
- 5. Múltiplos Níveis e Herança Múltipla;**
- 6. Resumão;**
- 7. Referencias.**

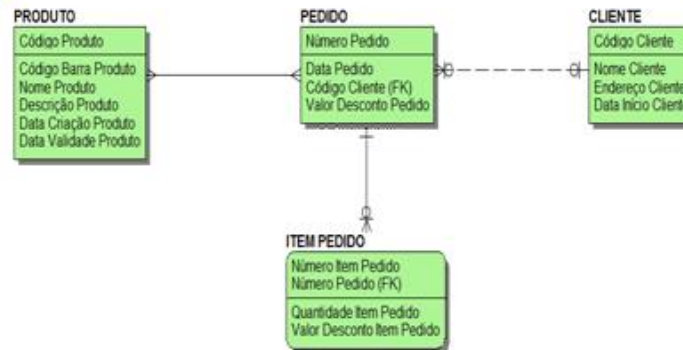


NEGÓCIO

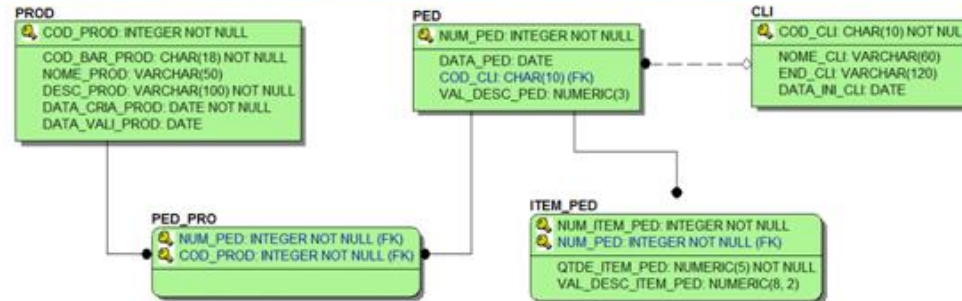
Conceitual



Lógica



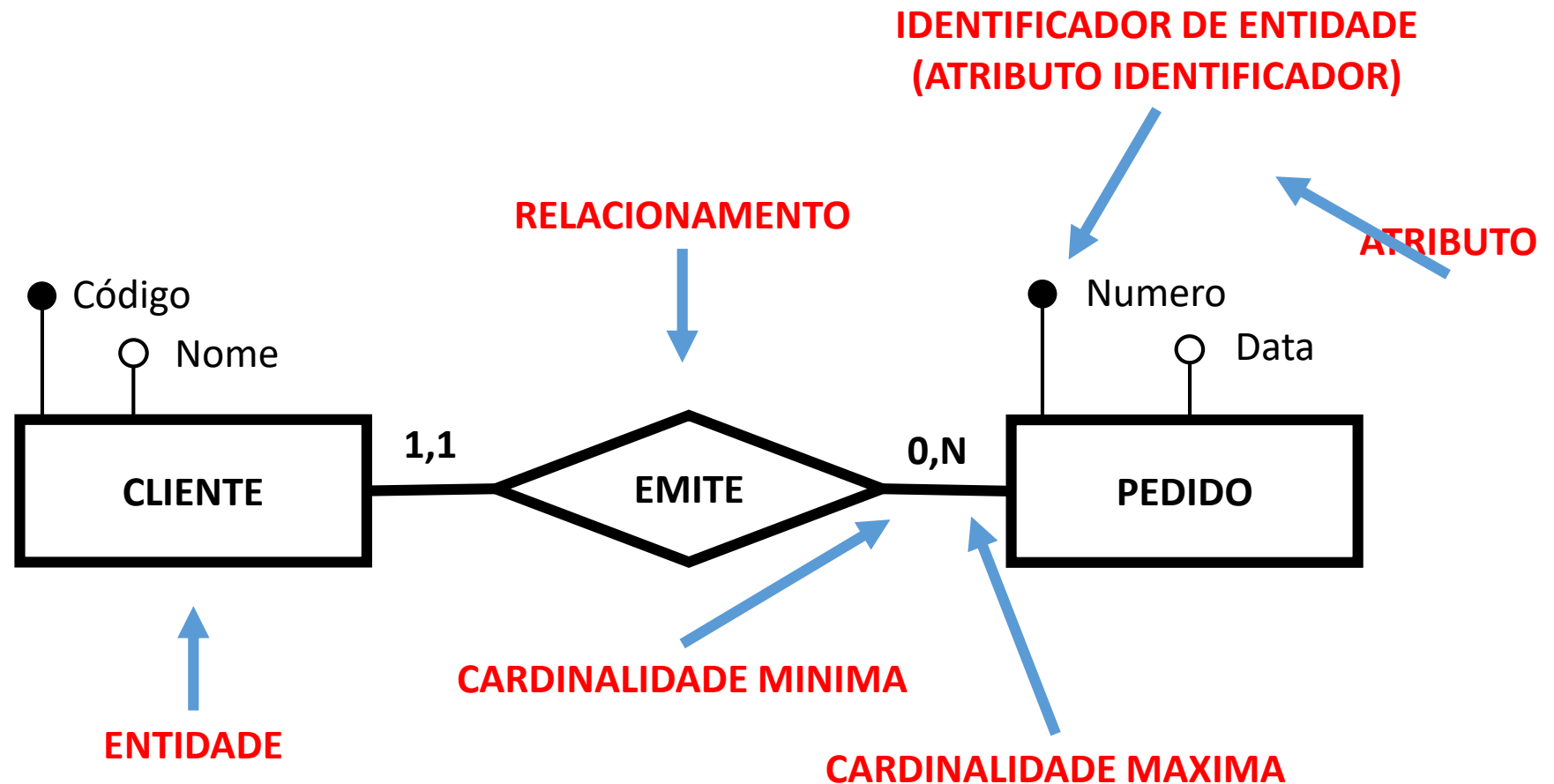
Física



MODELAGEM DE DADOS

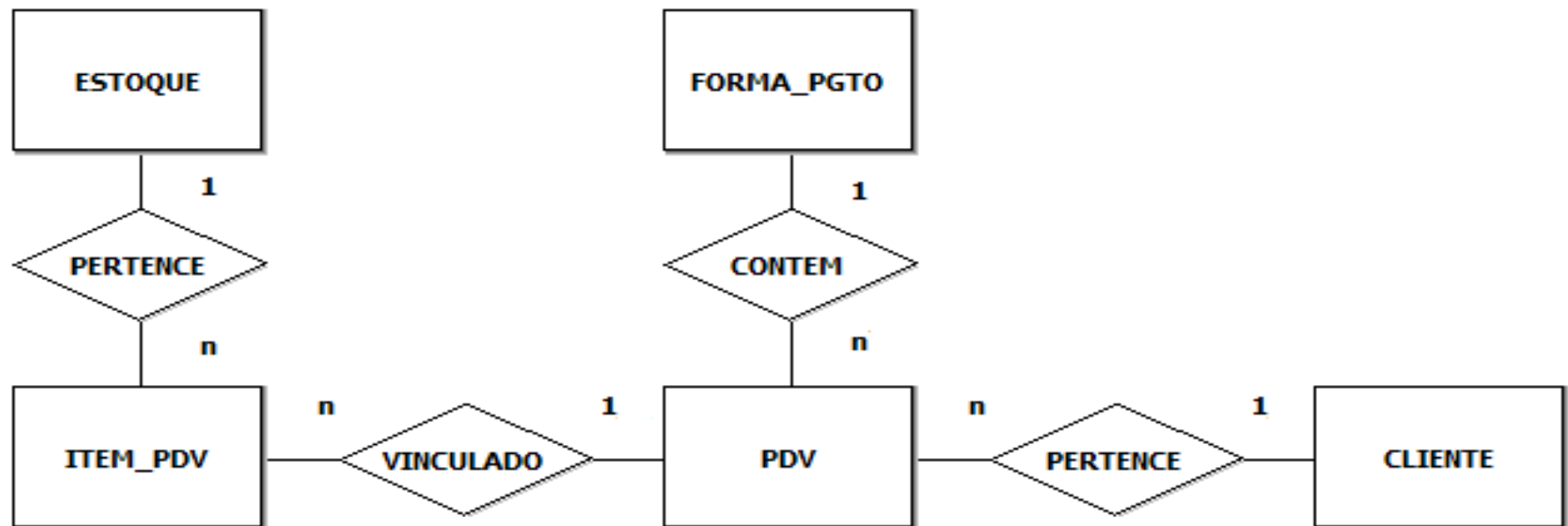
Bancos de Dados

MODELO CONCEITUAL



Modelo Entidade e Relacionamento

EXEMPLO Modelo Conceitual



D.E.R → **D**iagrama **E**ntidade e **R**elacionamento

1. Generalização/Especialização

A **generalização** e a **especialização** são conceitos usados para representar objetos do mundo real que possuem os mesmos atributos e **que** **podem** **ser** **categorizados** e **que** **podem** **ser** **representados** **em** **uma** **hierarquia** **que** **mostra** **as** **dependências** **entre** **entidades** **de** **uma** **mesma** **categoria**.

1. Generalização/Especialização

Imagine uma **empresa de seguros** que **vende seguros** para **seus clientes** que podem ser tanto cidadãos como empresas.

Neste caso teríamos a situação abaixo:

- CLIENTE
- PESSOA JURÍDICA
- PESSOA FÍSICA.

1. Generalização/Especialização

Também chamada de **subtipo**, a **generalização/especialização** permite que uma entidade se diferencie em vários tipos.

1. Generalização/Especialização

Por exemplo

Se alguns empregados são programadores, e **todos os programadores são empregados**, então...

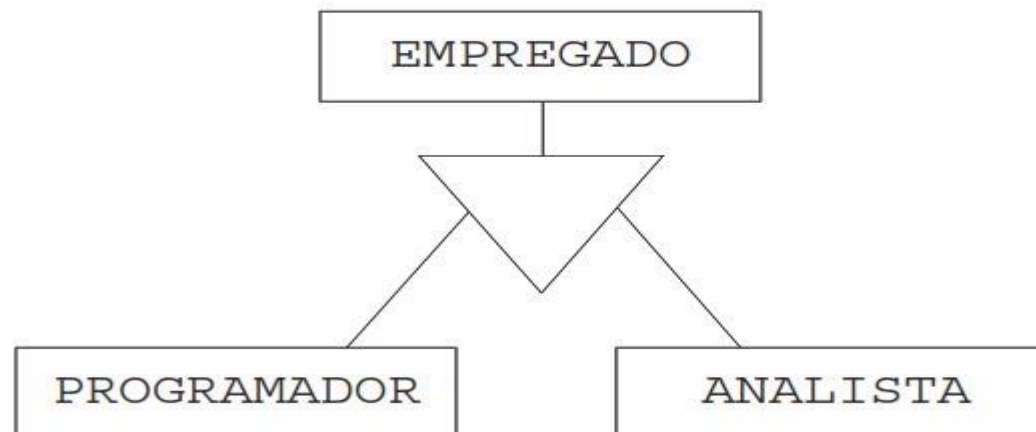
podemos dizer que “programador” é um subtipo do supertipo “empregado”.

1. Generalização/Especialização

Por exemplo

Nessa situação, se analistas também existem como empregados, então “analista” também será um subtipo do supertipo “empregado”

Figura 2.14 – Exemplo de generalização/especialização



1. Generalização/Especialização

Por exemplo

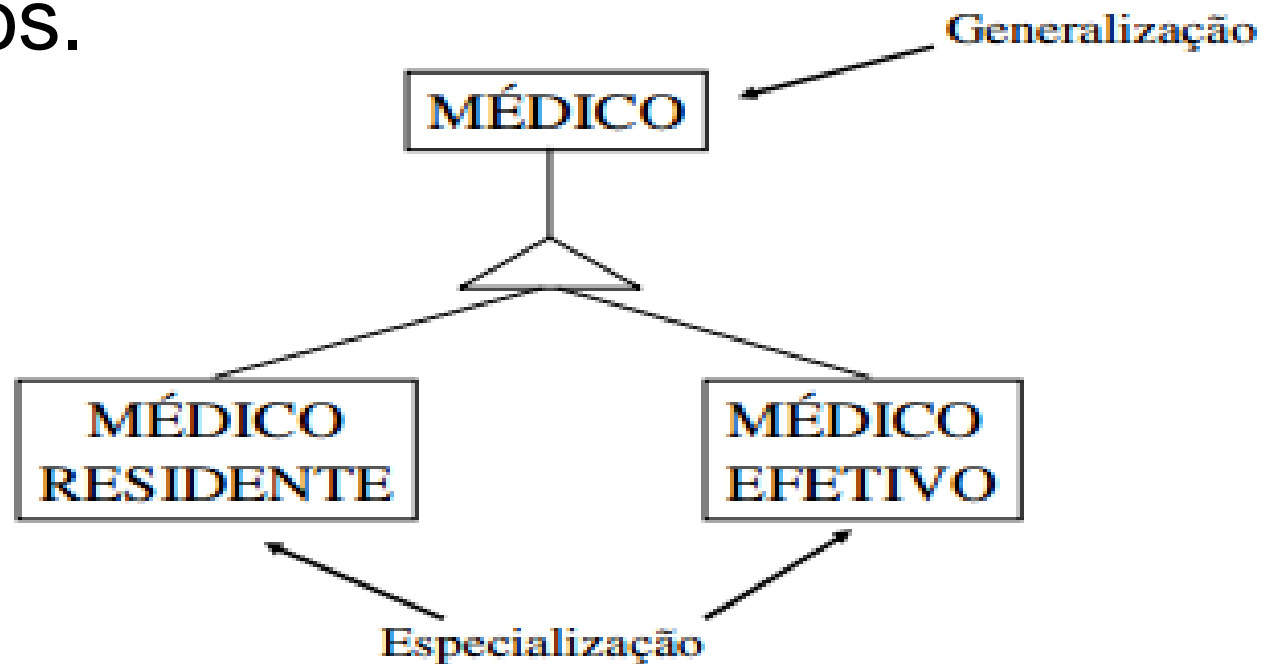
Em uma **empresa de Planos de Saúde** poderíamos ter a seguinte situação:

- PACIENTE
- MEDICO
- MEDICO RESIDENTE
- MEDICO EFETIVO

1. Generalização/Especialização

Por exemplo

Cada uma dessas categorias, além de características comuns, possui atributos distintos.



1. Generalização/Especialização

Através deste conceito é possível **atribuir propriedades particulares a um subconjunto** das ocorrências especializadas de uma entidade genérica ou entidade Pai.

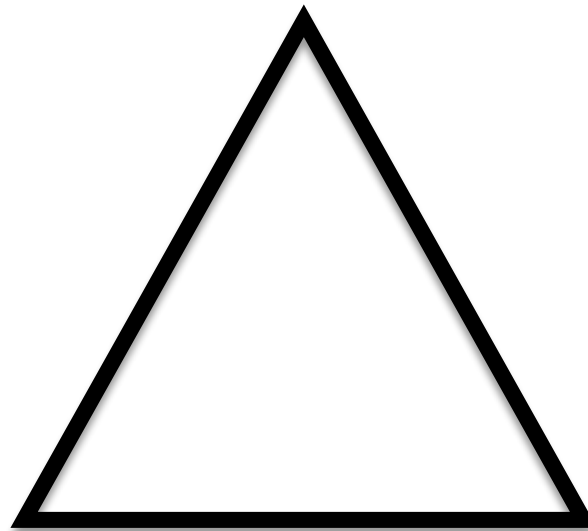
1. Generalização/Especialização

HERANÇA DE PROPRIEDADES

Cada ocorrência da entidade especializada possui, além de seus próprios atributos e relacionamentos, todos os atributos da entidade generalizada.

1. Generalização/Especialização

O símbolo para se representar generalização/especialização em um **D.E.R** ou **M.E.R** é um triângulo.



1. Generalização/Especialização

Em especialização existe duas formas:

- 1. Especialização Total;
- 2. Especialização Parcial;

2. Especialização Total

Para cada ocorrência da **entidade genérica** existe sempre uma ocorrência em uma das **entidades especializadas**.

O **exemplo a seguir apresenta uma especialização total**: os clientes de uma empresa serão apenas pessoas físicas ou jurídicas.

2. Especialização Total

Os **clientes** de uma empresa serão apenas **pessoas físicas** ou **jurídicas**.

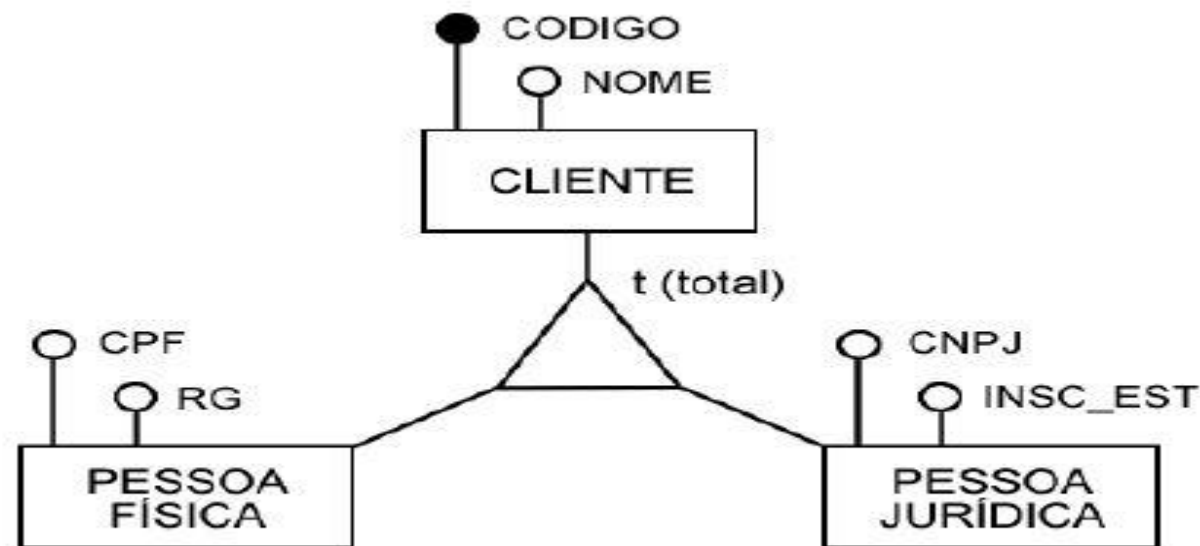


Figura 5.1 – Especialização Total

2. Especialização Total

A entidade **CLIENTE** é dividida em dois subconjuntos, as entidades:

PESSOA FÍSICA e ;
PESSOA JURÍDICA.

Cada uma com propriedades particulares

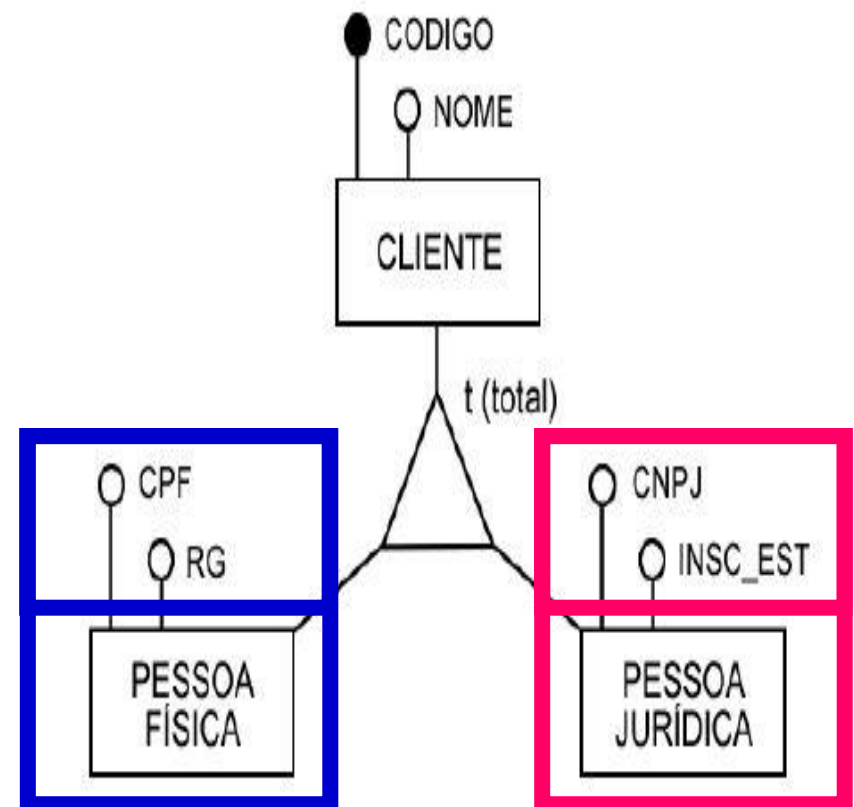


Figura 5.1 – Especialização Total

2. Especialização Total

Junto ao conceito de generalização/especialização temos o conceito de herança de propriedades.

Pessoa Física e **Pessoa Jurídica** herdam os atributos **nome** e **código** de **CLIENTE**

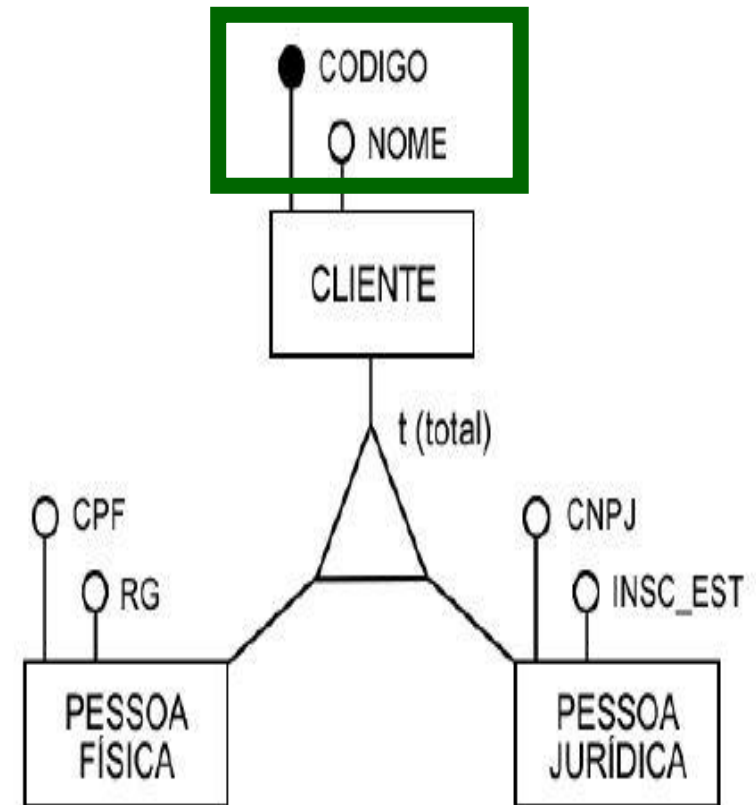


Figura 5.1 – Especialização Total

3. Especialização Parcial

Nem toda ocorrência da entidade genérica possui uma ocorrência correspondente em uma entidade especializada.

O exemplo a seguir apresenta uma especialização parcial.

3. Especialização Parcial

Os funcionários da empresa poderão ter outras profissões além das apresentadas no diagrama a seguir:

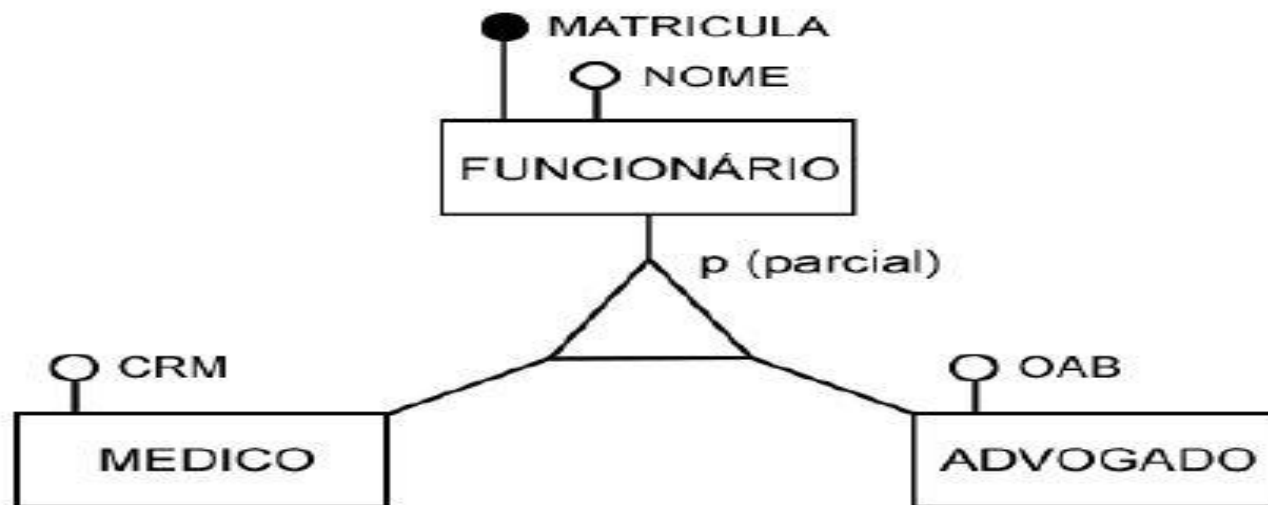


Figura 5.2 – Especialização Parcial

3. Especialização Parcial

No exemplo abaixo, nem todo funcionário é médico e nem todo funcionário é advogado. Podem haver funcionários que não sejam nem médico e nem advogado.

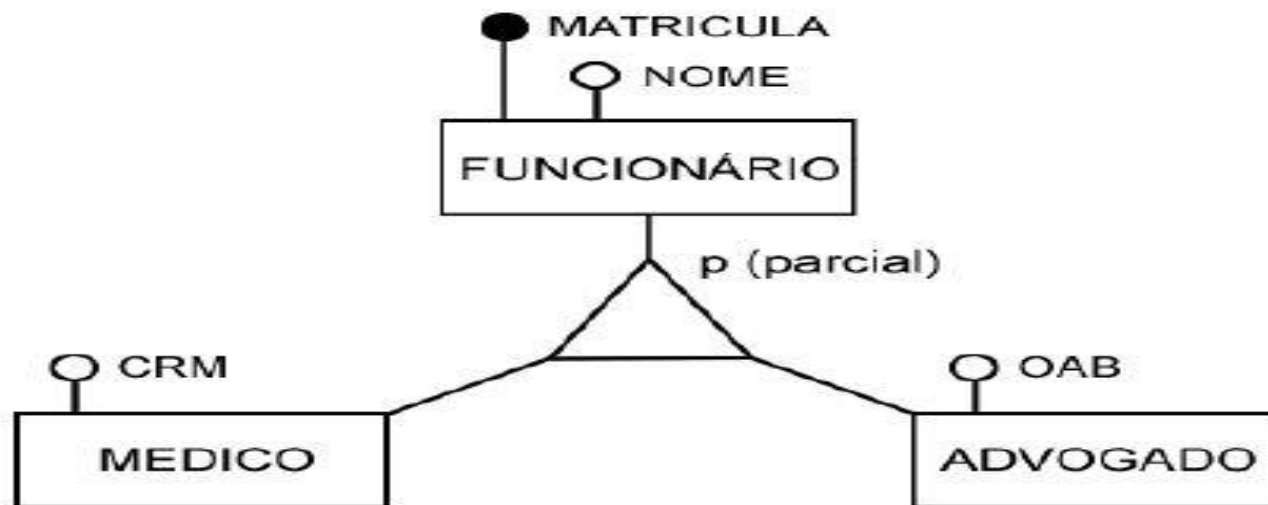
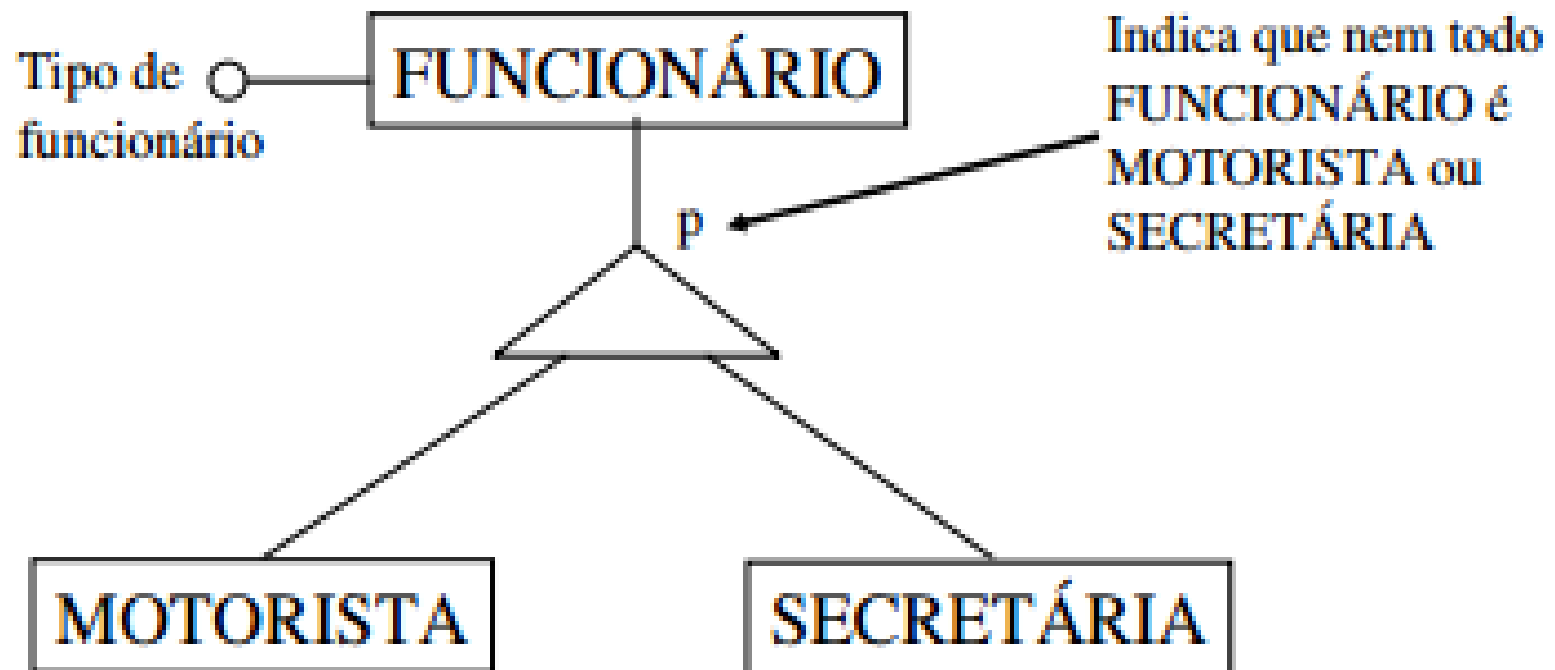


Figura 5.2 – Especialização Parcial

3. Especialização Parcial

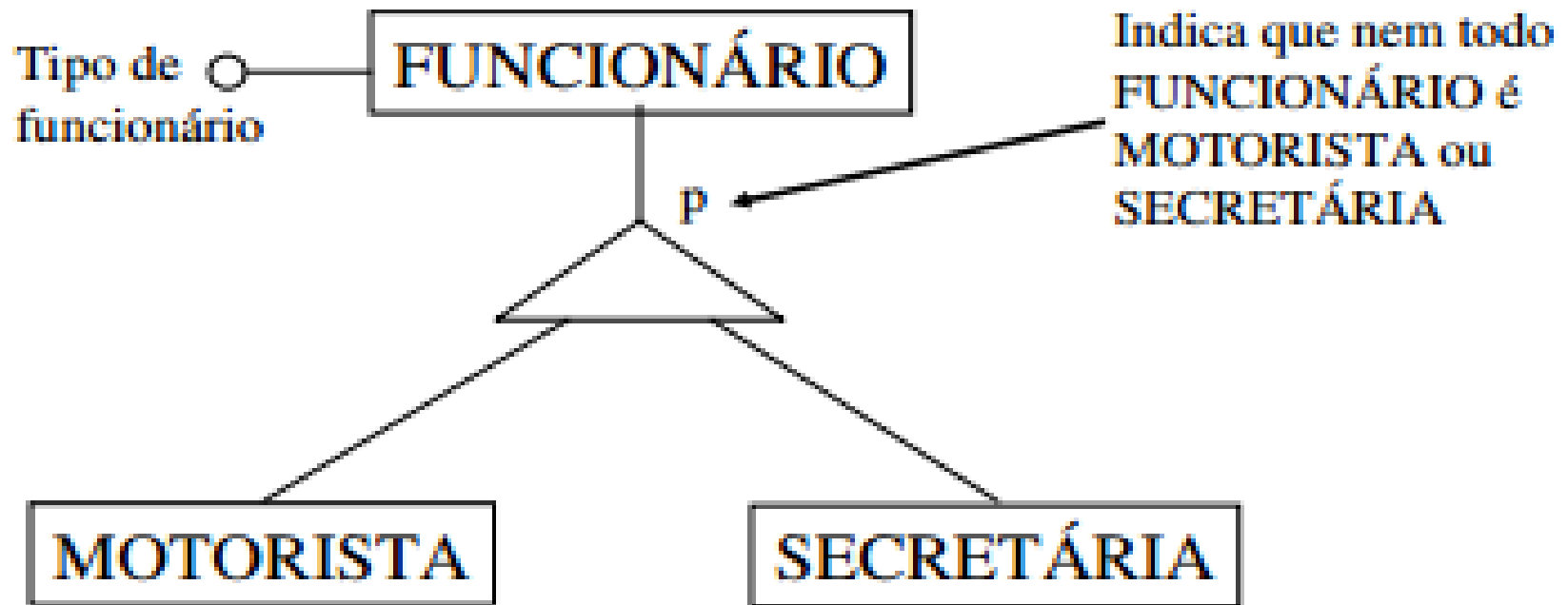
OUTRO EXEMPLO



3. Especialização Parcial

No exemplo abaixo, nem todo **funcionário** é **motorista** e nem todo **funcionário** é **secretária**.

Podem haver funcionários que não sejam nem **motorista** e nem **secretária**.



4. Quando usar Generalização/Especialização

Uso Generalização

❑ Regra 1 : Existe algum atributo que seja aplicável a mais de uma entidade no **M.E.R**?

✓ Se existe, devemos usar a Generalização e criar uma entidade mãe que contenha os atributos comuns às outras entidades especializadas.

4. Quando usar Generalização/Especialização

Uso Especialização

□ Regra 2 : é indicado quando temos atributos específicos para um determinado subconjunto de ocorrências dentro de uma Entidade.

4. Quando usar Generalização/Especialização

Uso Especialização

❑ **Regra 2** : é indicado quando temos atributos específicos para um determinado subconjunto de ocorrências dentro de uma Entidade.

Por exemplo, na entidade **CLIENTES** temos clientes que são empresas e outros clientes são pessoas físicas. Os clientes que são empresas possuem atributos específicos como CNPJ e Inscrição Estadual.

4. Quando usar Generalização/Especialização

Uso Especialização

❑ **Regra 2** : é indicado quando temos atributos específicos para um determinado subconjunto de ocorrências dentro de uma Entidade.

Neste caso podemos promover uma especialização e criar a entidade **CLIENTE-EMPRESA** que especializa a entidade **CLIENTE** e que possui atributos específicos de uma empresa.

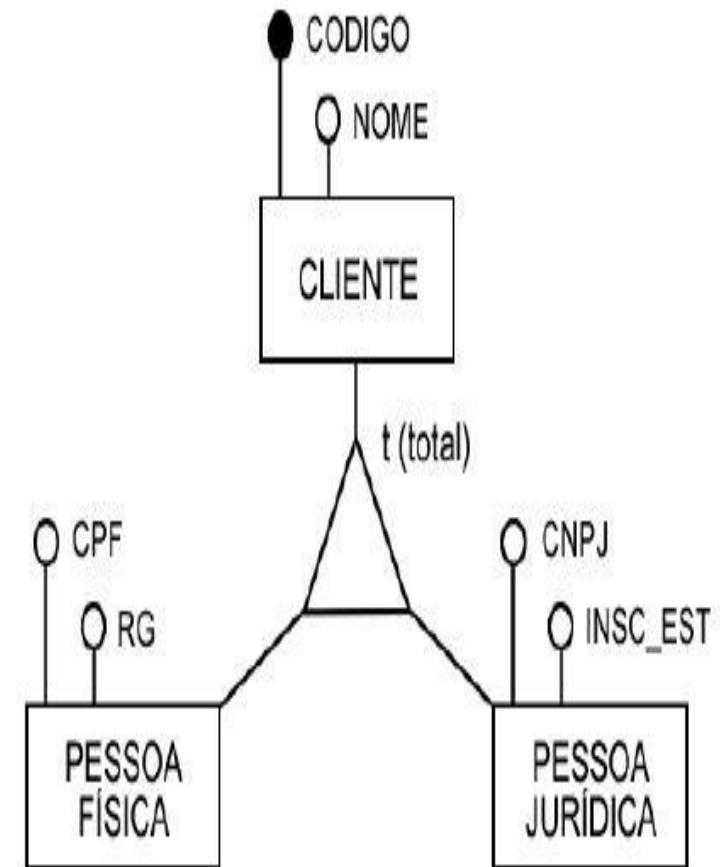


Figura 5.1 – Especialização Total

4. Quando usar Generalização/Especialização

- ❑ **Regra 3** : Não devemos usar Generalização/Especialização caso não existam atributos ou relacionamentos que justifiquem uma entidade especializada ou uma entidade mãe.

Caso contrário, estaremos “poluindo” o modelo com a inserção de detalhes desnecessários.

4. Quando usar Generalização/Especialização

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



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



4. Quando usar Generalização/Especialização

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



☐ **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 ?

4. Quando usar Generalização/Especialização

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



- ☐ **Regra 3** : Não estaremos “poluindo” o modelo com a inserção de detalhes desnecessários?

Uma generalização/especialização pode também ser classificada em **compartilhada** e **exclusiva**

5. Especialização Exclusiva

Generalização/especialização **exclusiva** significa que, em uma hierarquia de generalização/especialização, uma ocorrência de entidade genérica é especializada no máximo uma vez, nas folhas de generalização/especialização

5. Especialização Parcial - Exclusiva

Parcial, nem toda ocorrência da entidade genérica corresponde a uma entidade especializada.

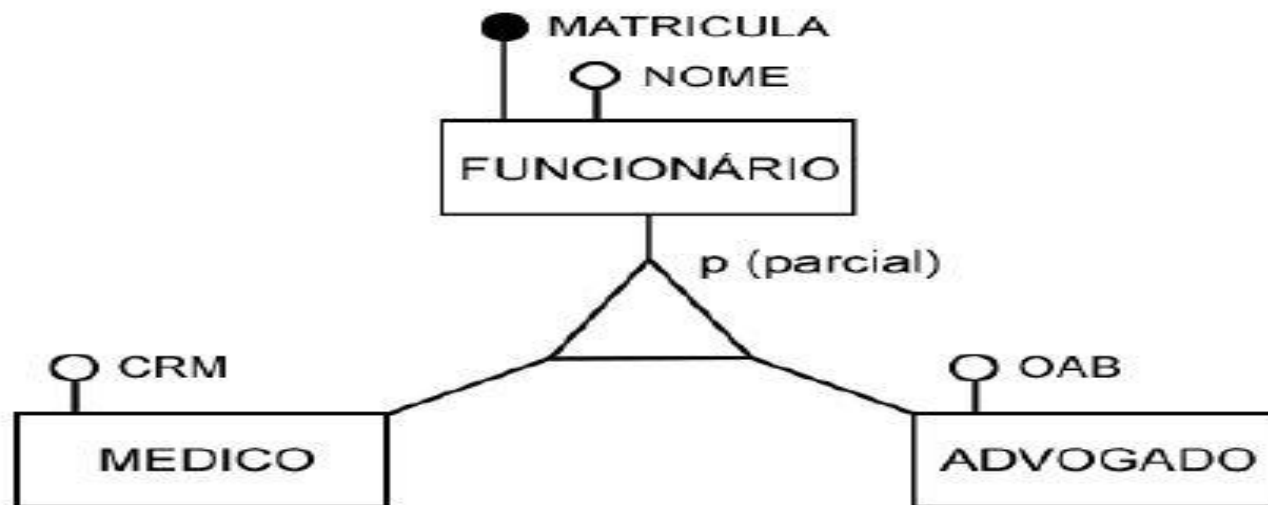


Figura 5.2 – Especialização Parcial

5. Especialização Parcial - Exclusiva

Na Especialização Parcial - Exclusiva um funcionário da empresa ou é **Médico** ou é **Advogado** não é possível ele ser de ambos os tipos.

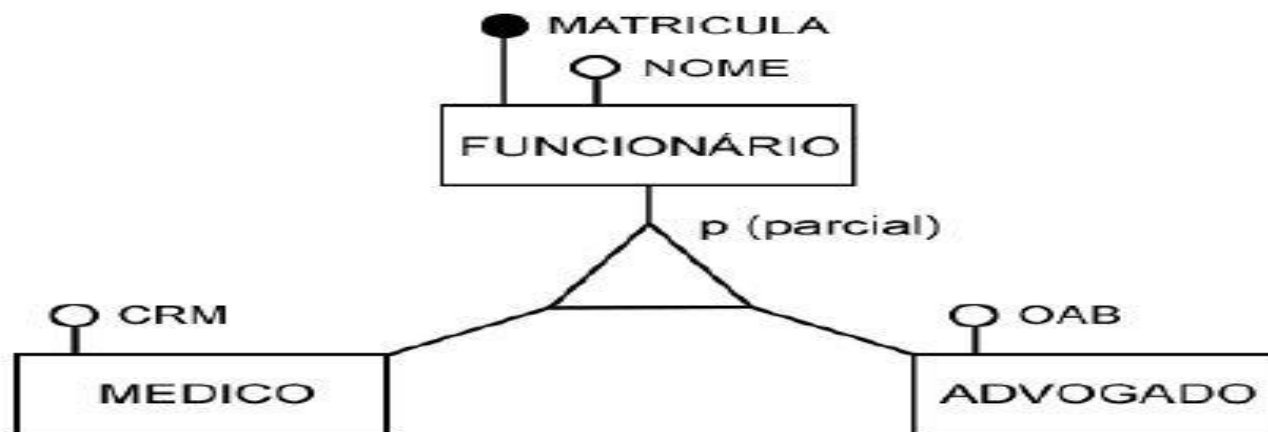


Figura 5.2 – Especialização Parcial

6. Especialização Não Exclusiva

Neste caso, uma ocorrência da entidade genérica **pode aparecer em múltiplas especializações.**

6. Especialização Não Exclusiva

No exemplo a seguir, considera-se o **conjunto de pessoas vinculadas a uma universidade.**

Neste caso a especialização não é exclusiva, já que a mesma pessoa pode aparecer em múltiplas especializações.

6. Especialização Não Exclusiva

Uma pessoa pode ser **professor** de um curso e ser **aluno** em outro curso (pós-graduação, por exemplo).

6. Especialização Não Exclusiva

Por outro lado, uma pessoa pode **acumular o cargo de professor em tempo parcial** com o **cargo de funcionário**, ou...

...até mesmo, **ser professor de tempo parcial em dois departamentos diferentes**, sendo portanto **duas vezes professor**.

6. Especialização Não Exclusiva

Uma pessoa pode ser **professor** de um curso e ser **aluno** em outro curso ou ser **funcionário** num depto e **aluno** (pós-graduação, por exemplo).

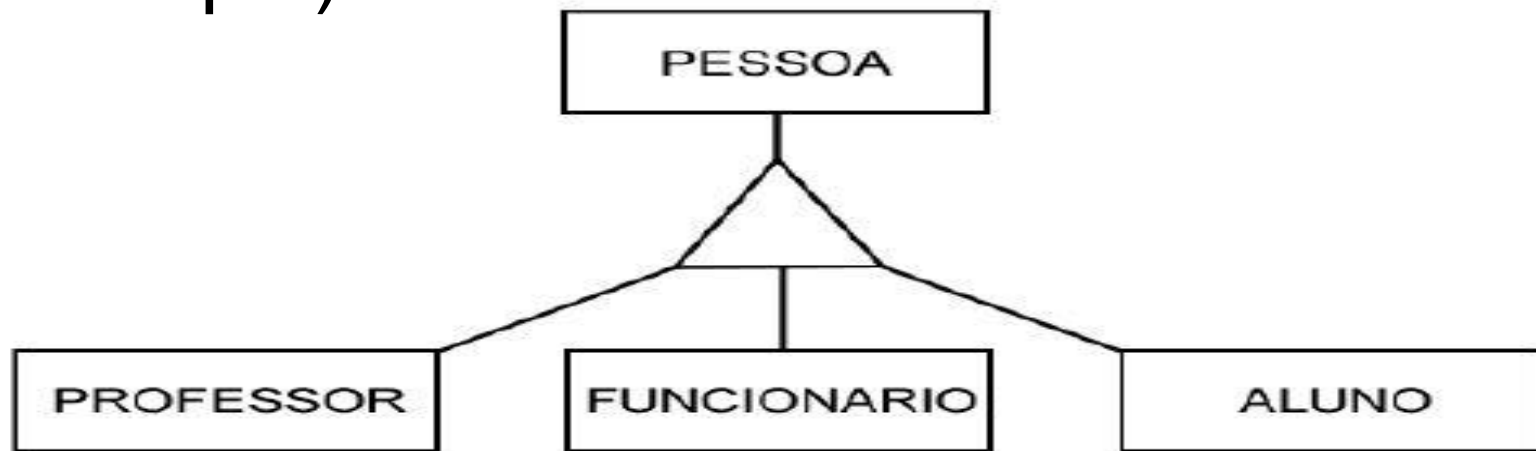


Figura 5.4 – Generalização/especialização não exclusiva

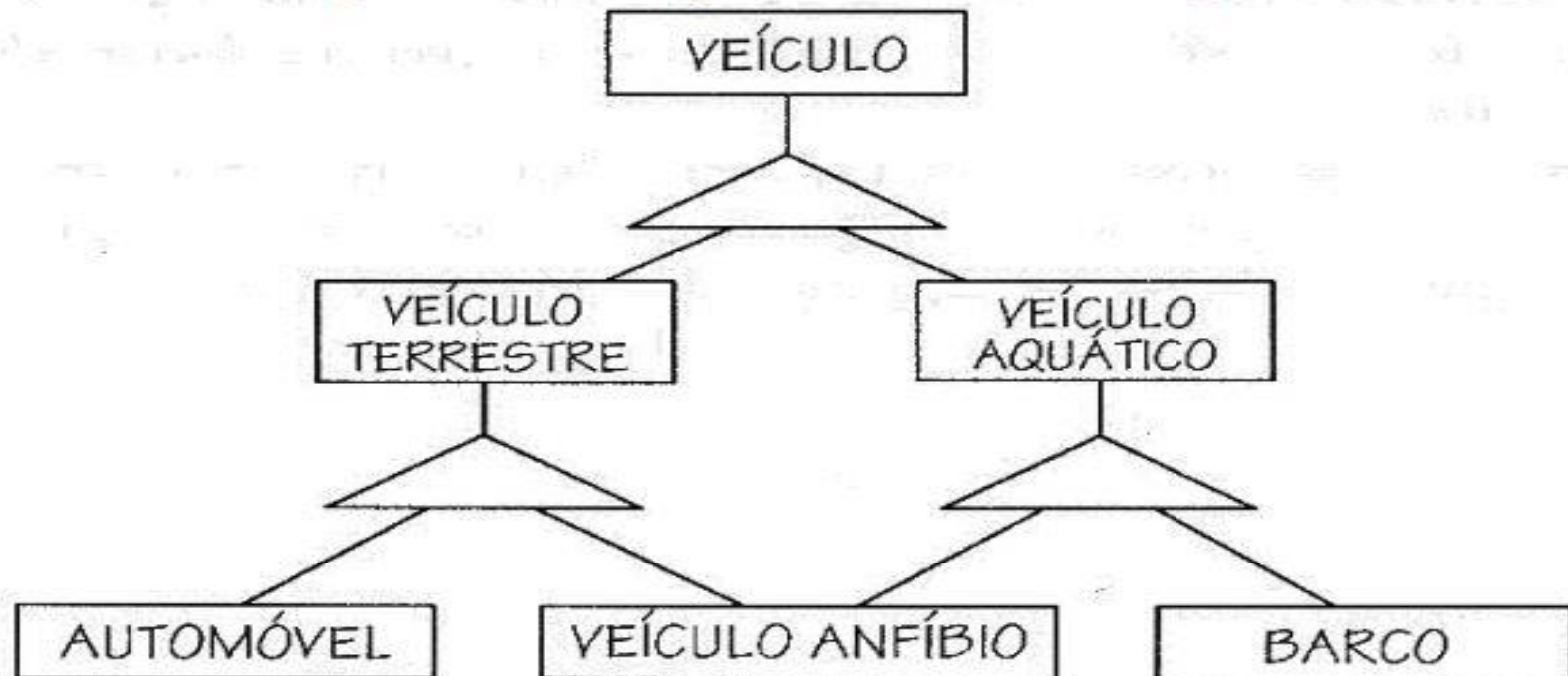
7. Múltiplos Níveis e Herança

É admissível que uma mesma entidade seja especialização de diversas entidades genérica (**herança múltipla**).

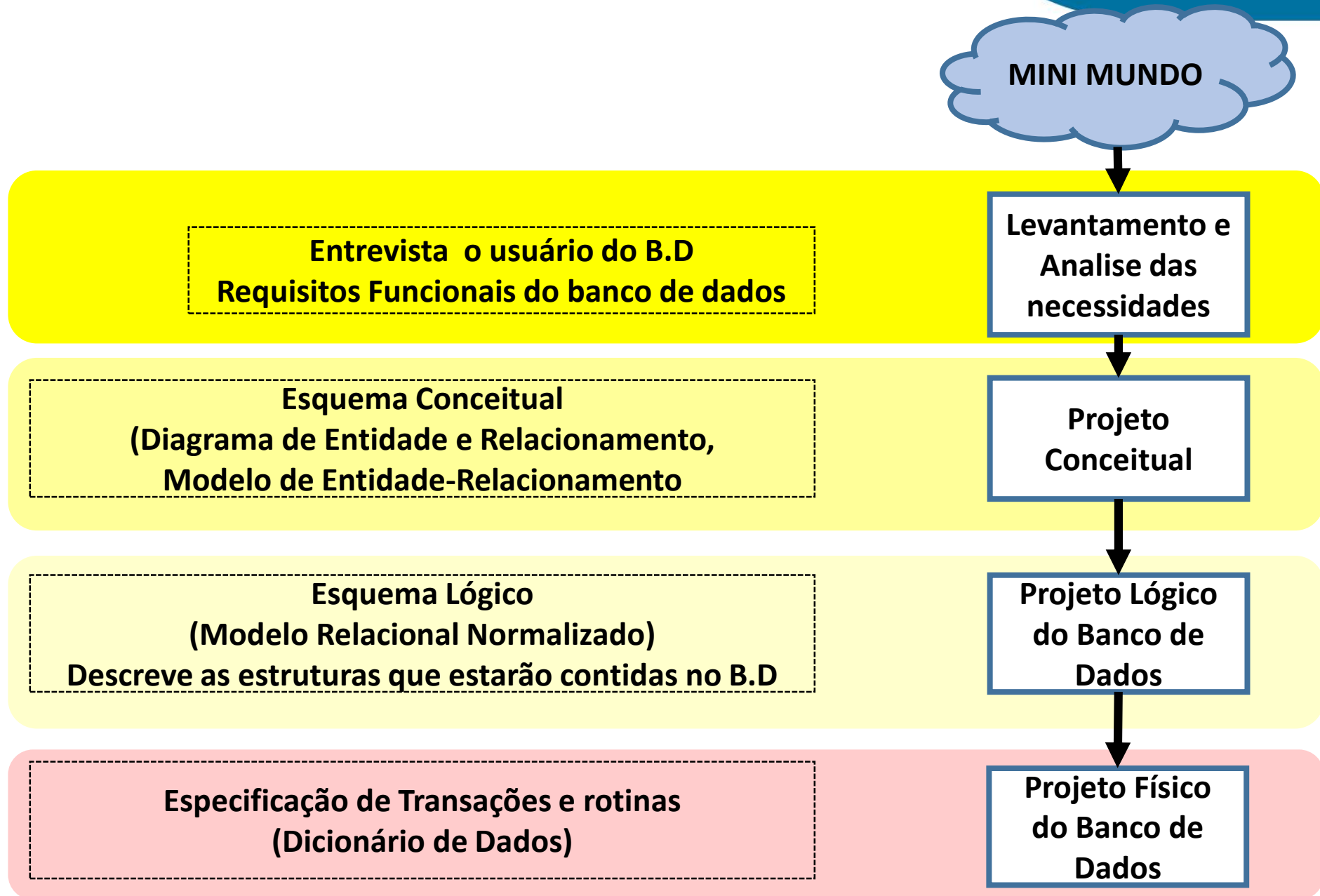
No diagrama a seguir o exemplo de herança múltipla aparece na entidade **ANFÍBIO** (que herda tanto de **TERRESTRE** quanto de **AQUÁTICO**).

7. Múltiplos Níveis e Herança

No diagrama abaixo o exemplo de herança múltipla aparece na entidade **ANFÍBIO** (que herda tanto de **TERRESTRE** quanto de **AQUÁTICO**)

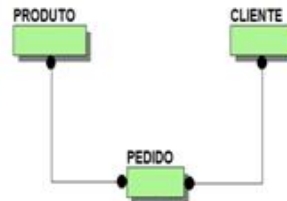


RESUMÃO

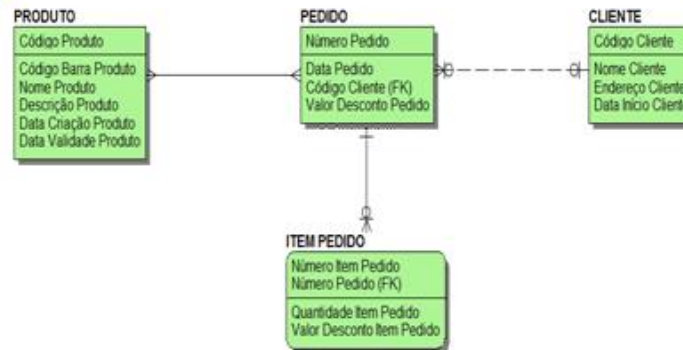


NEGÓCIO

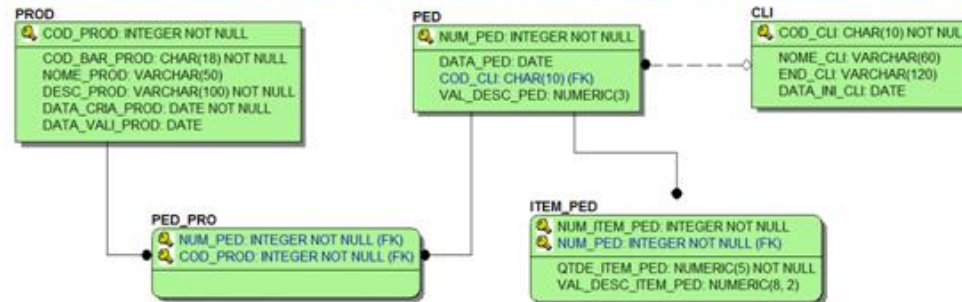
Conceitual



Lógica



Física



MODELAGEM DE DADOS

Bancos de Dados

ATIVIDADE ON LINE

FORMs - SLIDE 007

8. REFERENCIAS

Slide Projeto Conceitual de B.D - Crysthiane Carvalho
paola@spei.br

Computação – Banco de Dados ; FRANÇA - Cicero T. P. Lima ;
JUNIOR - Joaquin Celestino; Editora UAB/UECE -- Fortaleza –
2014 ,

Sistemas de banco de dados / Ramez Elmasri e Shamkant B.
Navathe ; tradução Daniel Vieira ; 6ª. ed. – São Paulo :
Pearson Addison Wesley, 2011.

FIM