

FGA0137

Sistemas de Banco de Dados 1

Prof. Maurício Serrano

Material original: Profa. Elaine Parros Machado de Sousa

Prof. Jose Fernando Rodrigues Junior

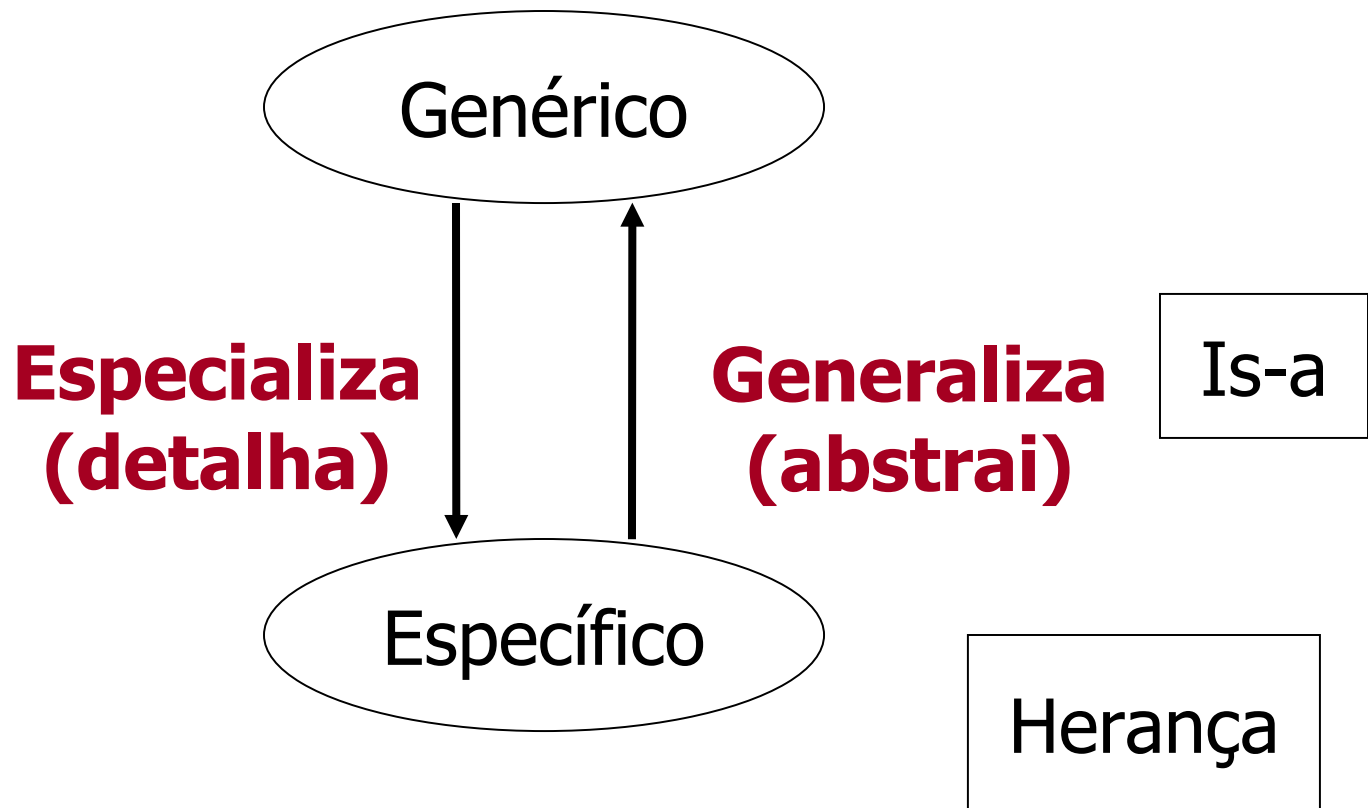
2021/2

MER-X

Generalização/Especialização

Módulo 1

Abstração de Generalização – Introdução

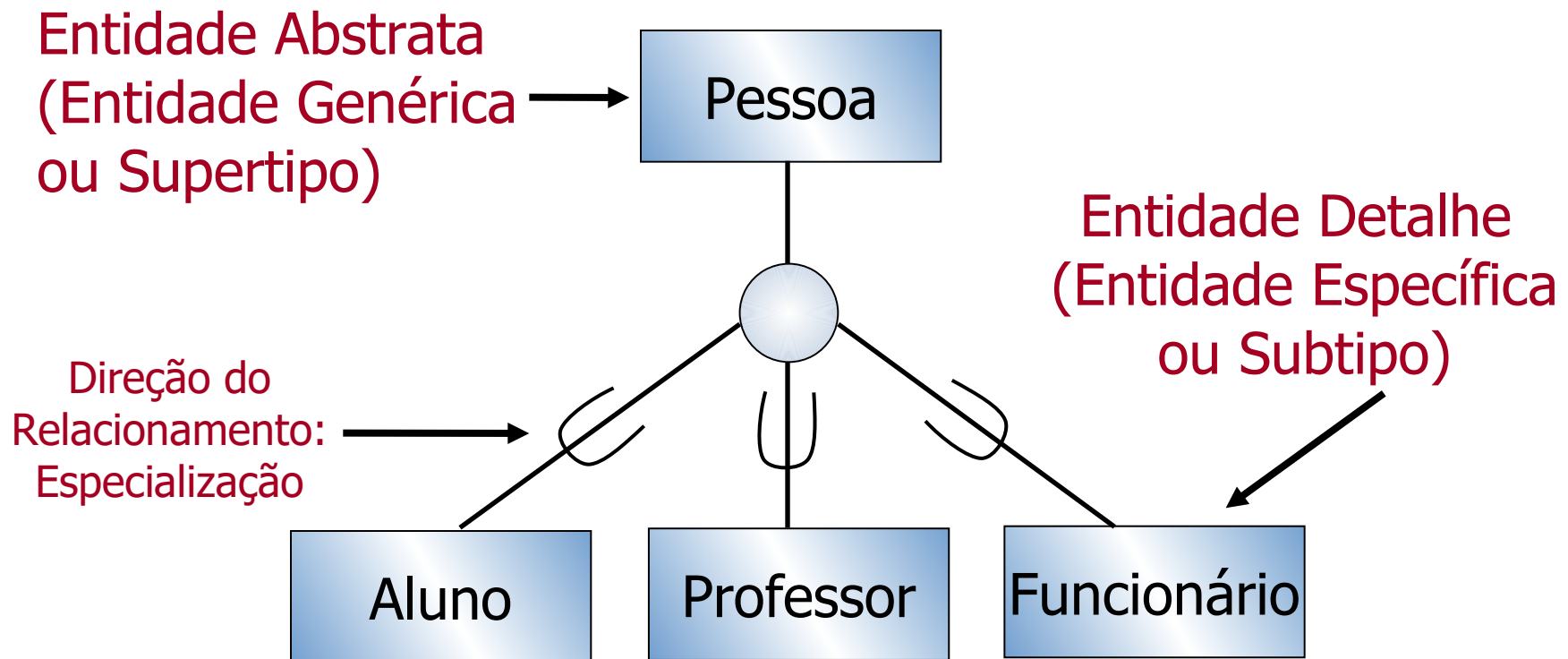


Abstração de Generalização – Introdução

- **MER** \Rightarrow CE agrupa entidades de um mesmo tipo
 - CE expressa o **tipo** das entidades
- **MER-X**
 - **tipos** podem ser especializados em **subtipos**
 - **entidades** podem ser especializadas em **subtipos de entidades** relevantes no domínio do problema

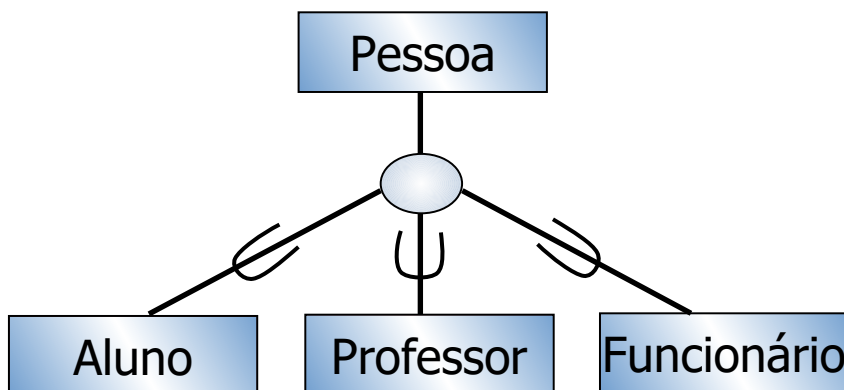
 **Abstração de Generalização/Especialização**

Abstração de Generalização – Notação DER-X



Abstração de Generalização

- **Generalização** - elementos de um conjunto são distribuídos em diversos subconjuntos (subtipos)
- **relacionamento *Is-a***



Pessoa = { $p_1, p_2, p_3, p_4, \dots$ }

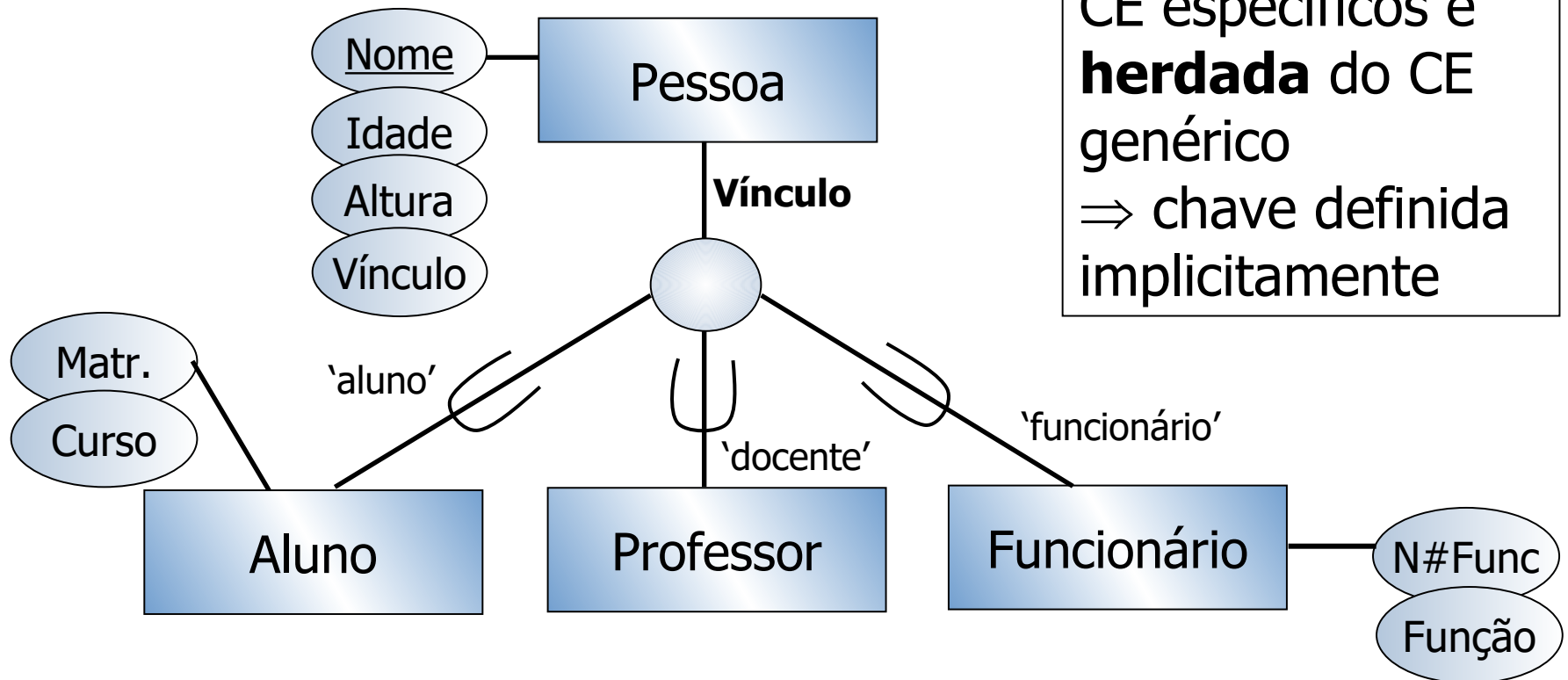
Aluno = { p_1, p_3, \dots }

Aluno \subseteq Pessoa

Herança

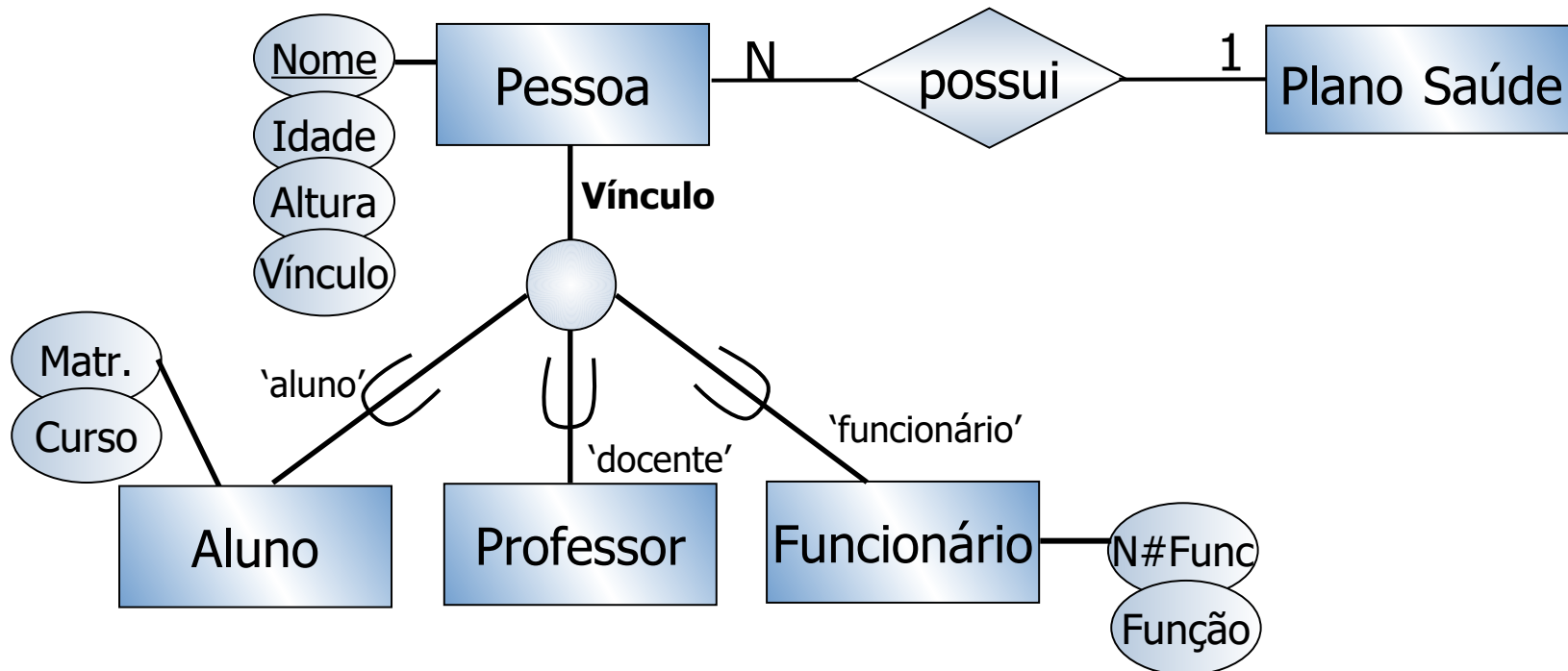
- Conceito fundamental: **HERANÇA**
 - CEs específicos herdam todos os atributos do CE genérico
 - OBS: em geral, atributos usados como critério não são herdados pelos CEs específicos

Herança

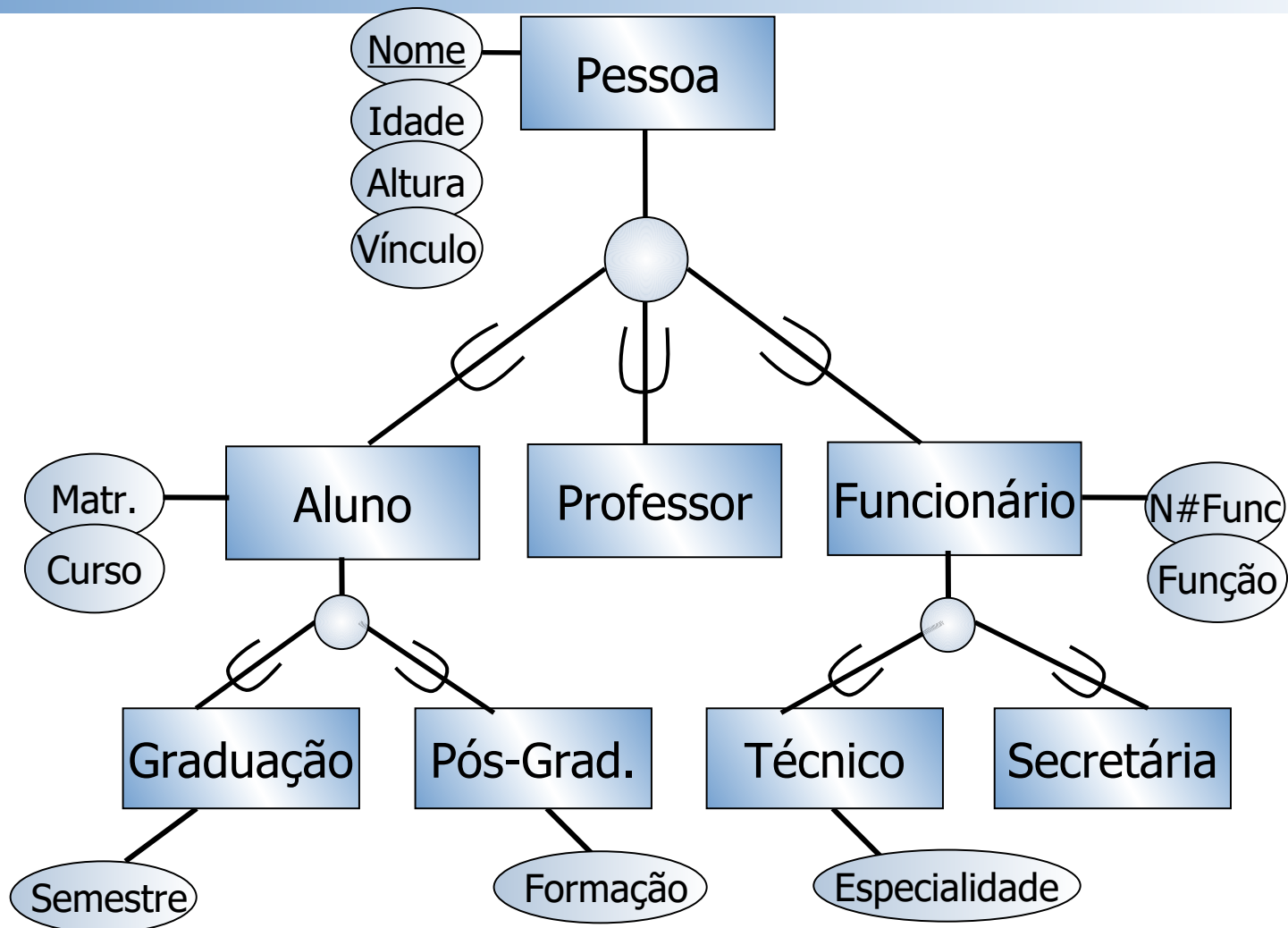


Herança

- CEs específicos herdam todos os CRs definidos para o CE genérico



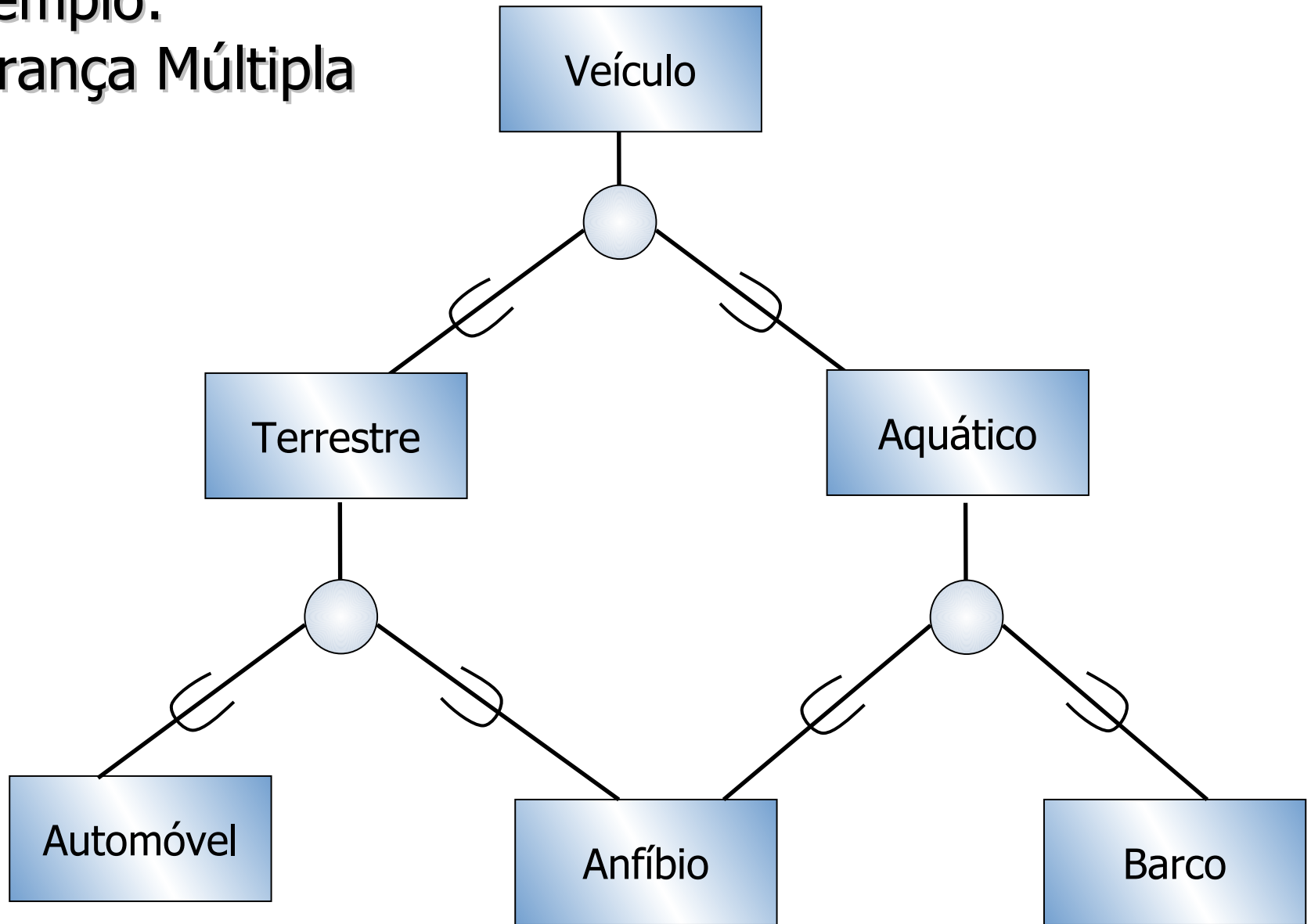
Herança em Múltiplos Níveis



Herança Múltipla

- Um mesmo CE participa como CE Específico em mais de uma ocorrência da Abstração de Generalização
- Um mesmo CE possui mais de um supertipo “direto”
 - CE específico “herda” todos os atributos e relacionamentos dos seus supertipos
 - atributos e relacionamentos herdados de um mesmo CE genérico por caminhos diferentes na hierarquia são associados (implicitamente) apenas uma vez ao CE específico

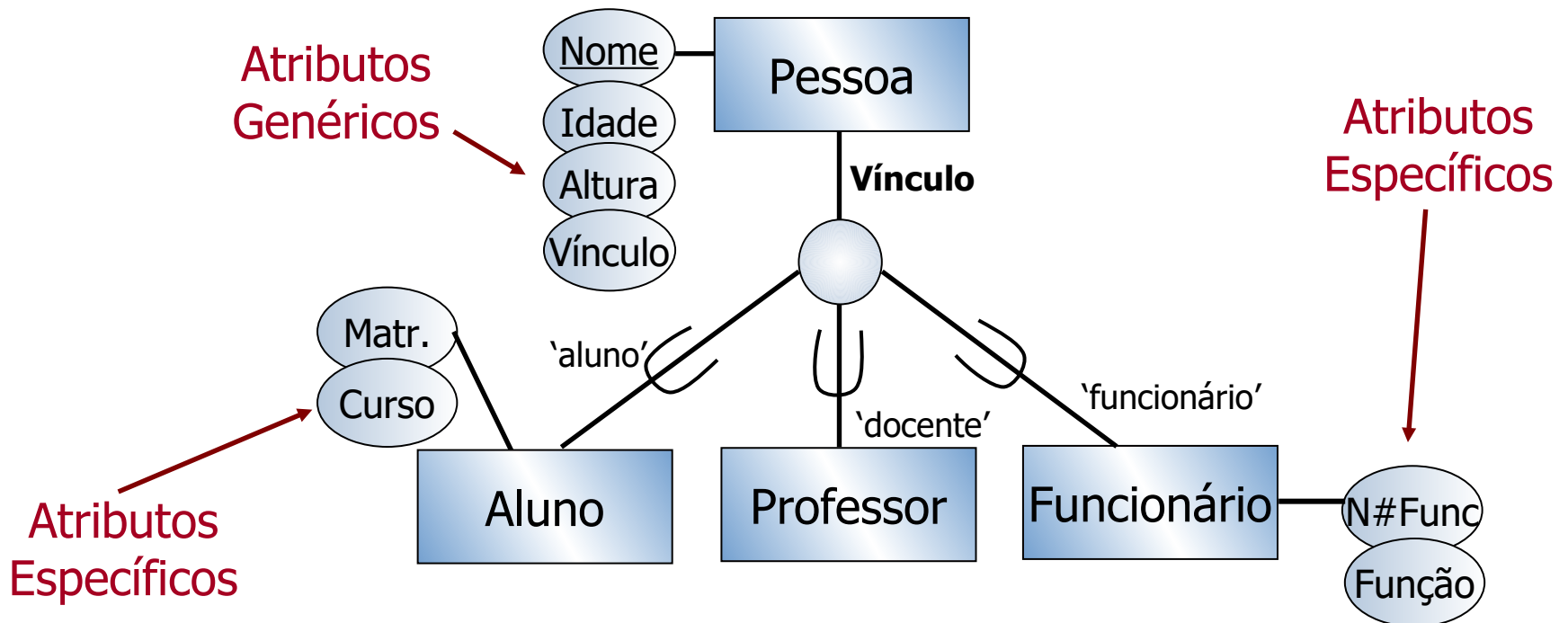
Exemplo: Herança Múltipla



Quando Especializar?

■ CASO 1:

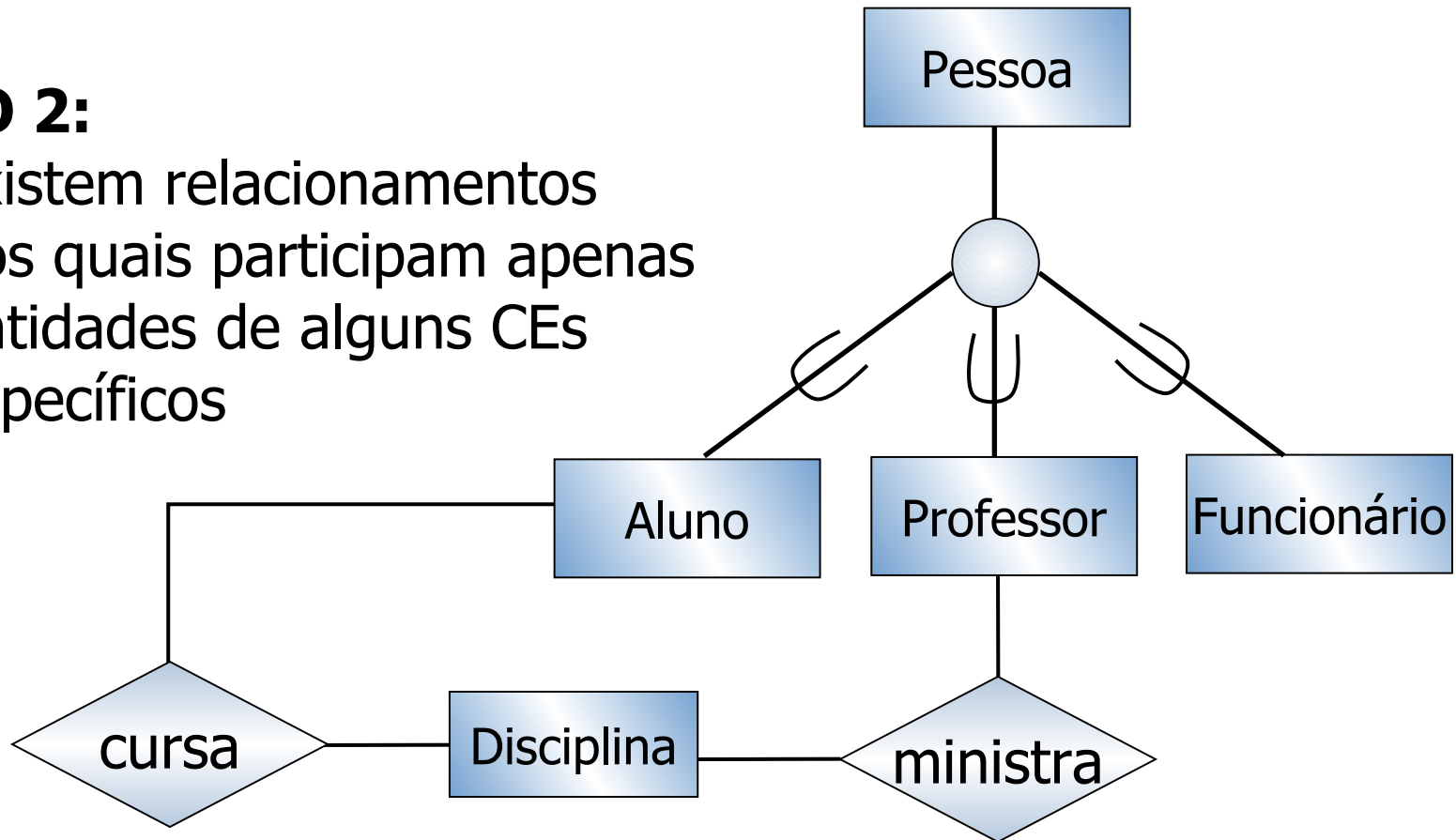
- determinados atributos aplicam-se somente a alguns CE's específicos



Quando Especializar?

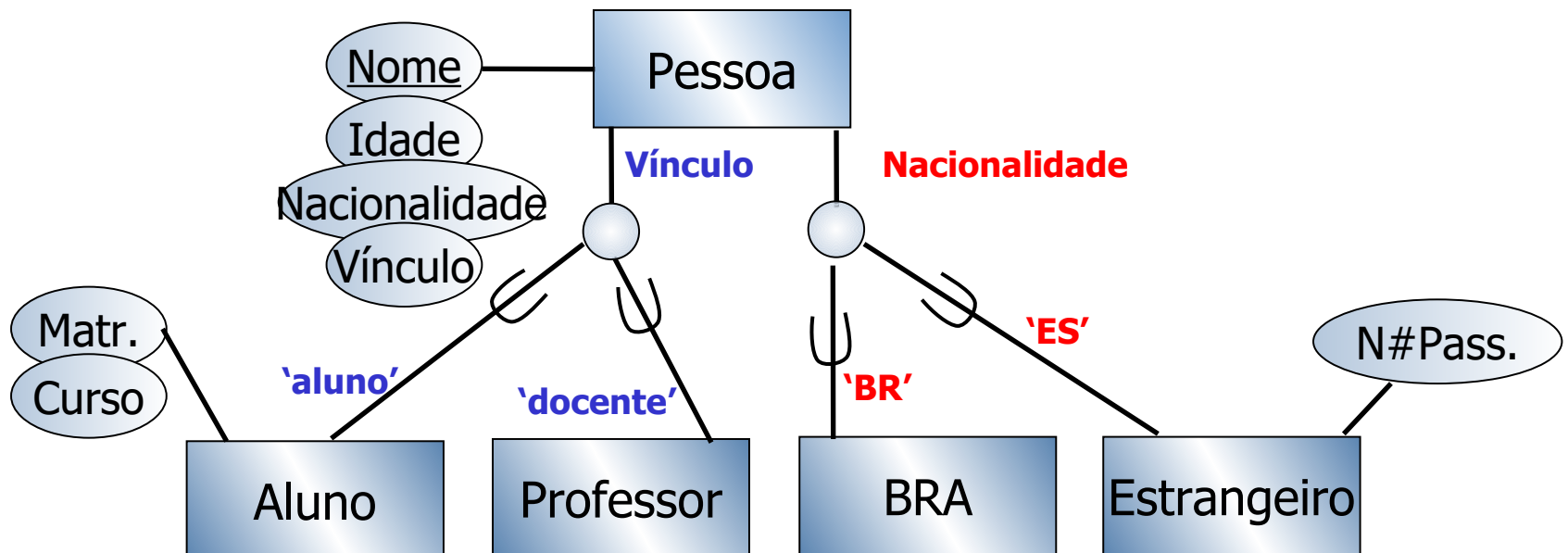
■ CASO 2:

- existem relacionamentos dos quais participam apenas entidades de alguns CEs específicos



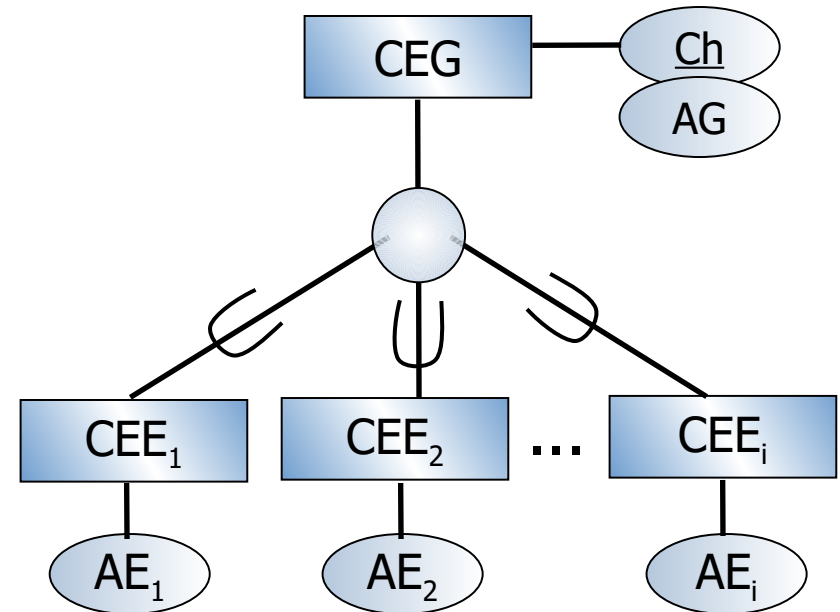
Múltiplas Especializações

- **Múltiplas Especializações** \Rightarrow um mesmo CE participa como CE Genérico **em mais de uma ocorrência** de Abstração de Especialização

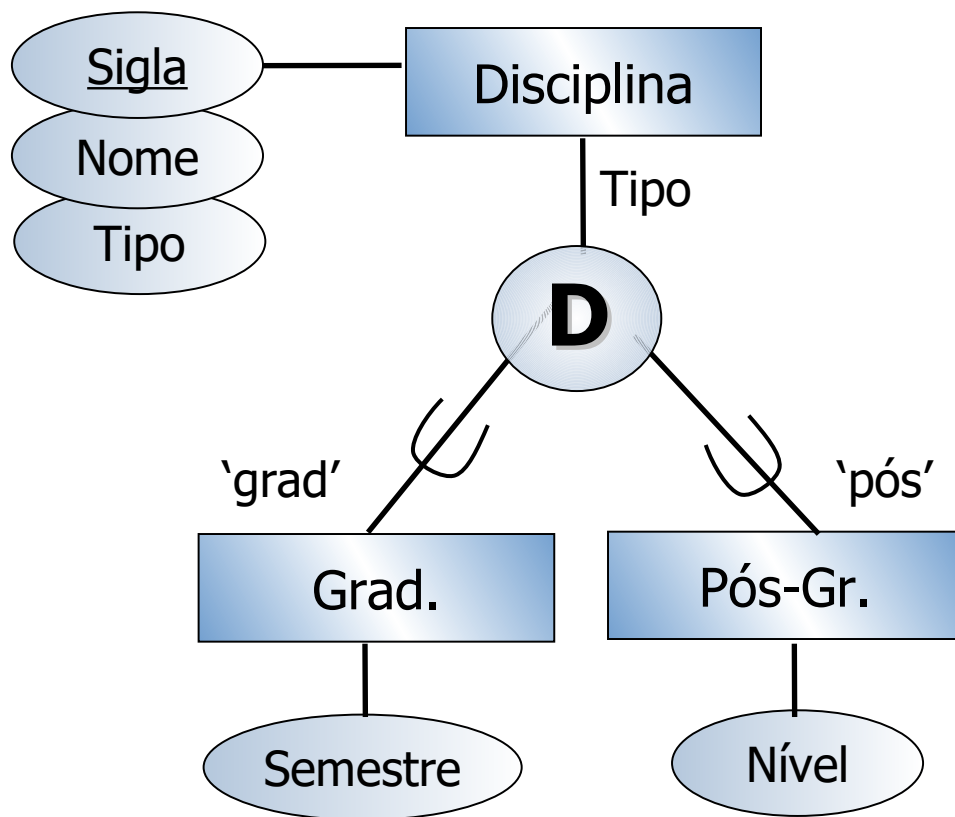


Restrições da Abstração de Generalização

- **Restrição de Disjunção**
 - Exclusão Mútua
 - Sobreposição
- **Restrição de Totalidade**
 - Especialização Total
 - Especialização Parcial



Restrição de Disjunção

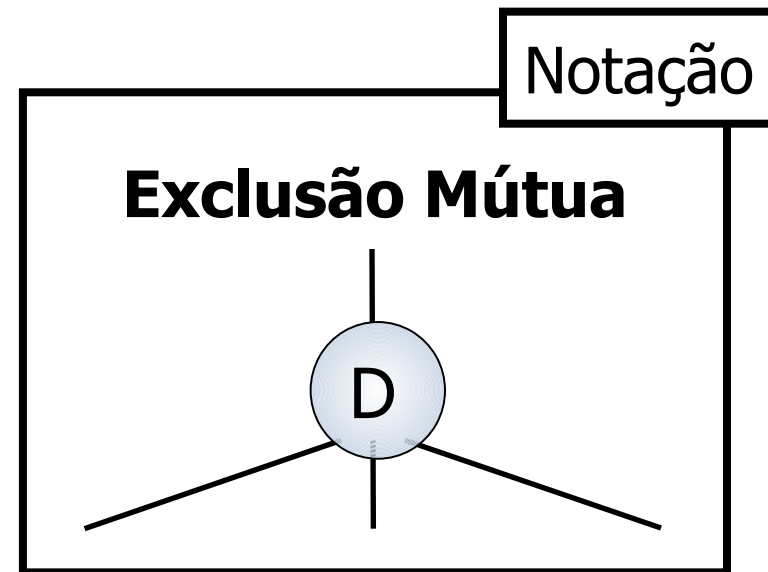
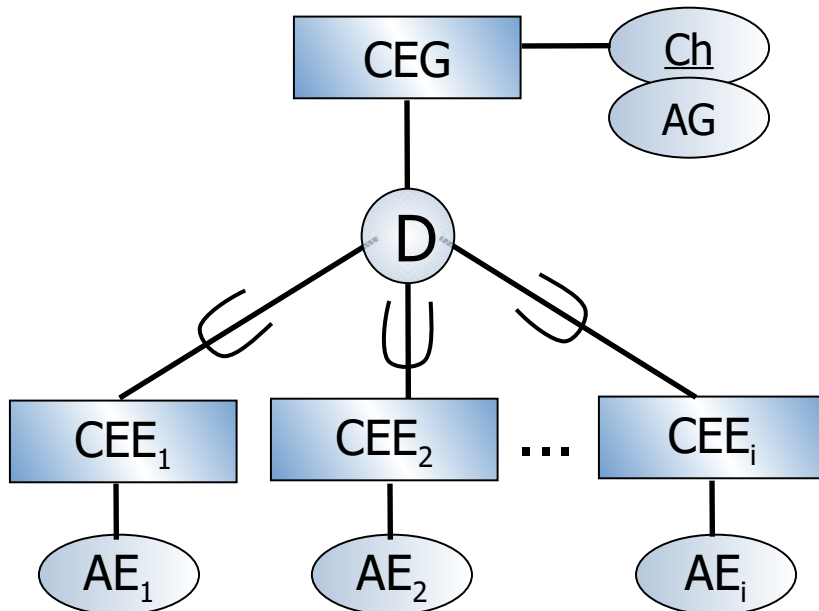


Exclusão Mútua - uma disciplina deve ser somente de **um** tipo

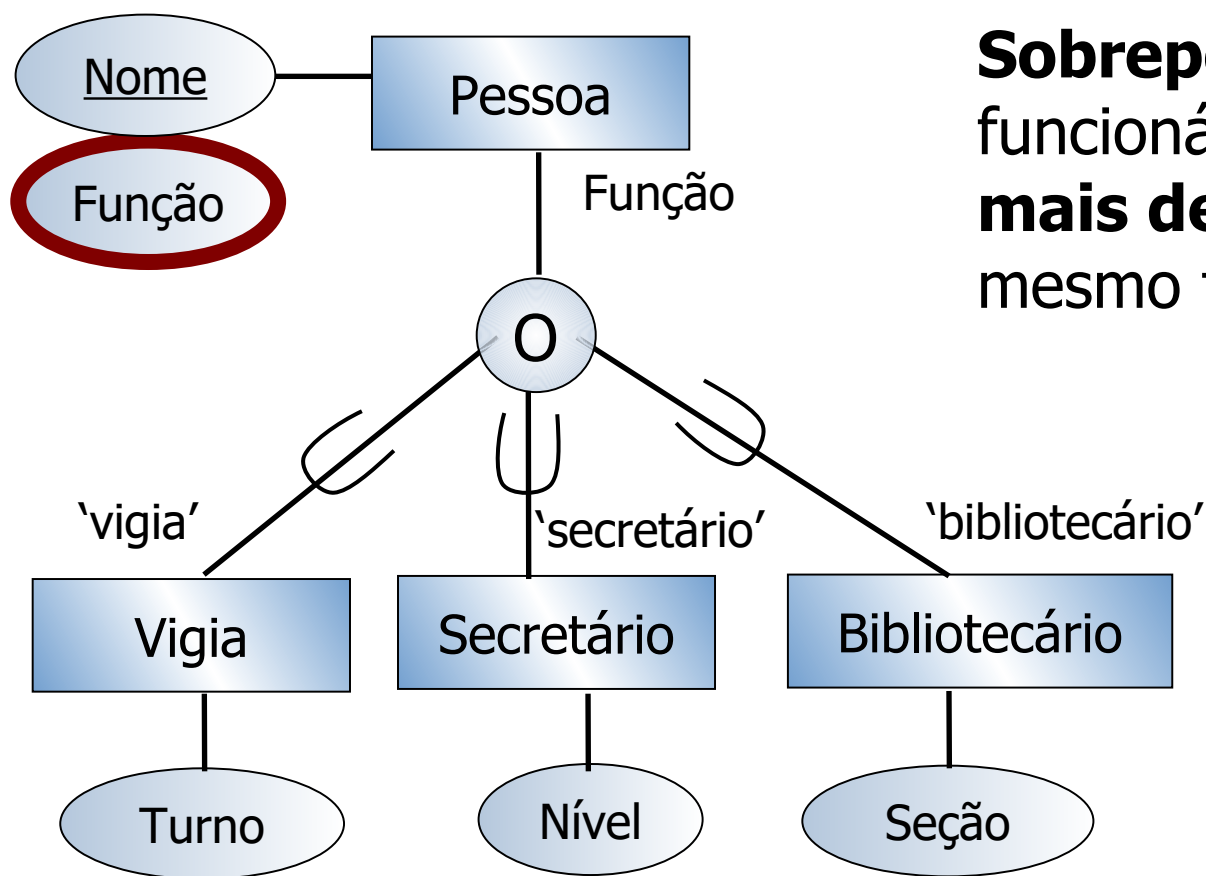
Restrição de Disjunção

- Abstração de Generalização é **mutuamente exclusiva** (disjoint) se, para qualquer par de CEEs j e k distintos, vale:

- $\mathbf{CEE}_j \cap \mathbf{CEE}_k = \emptyset$



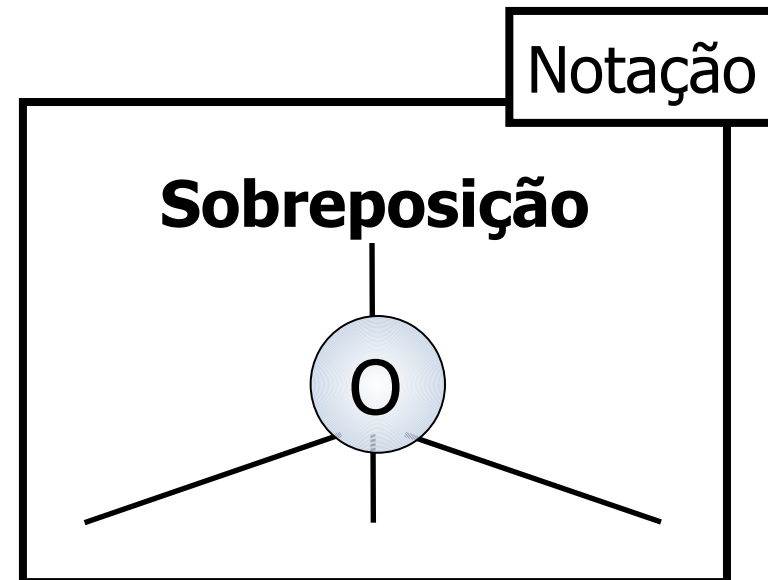
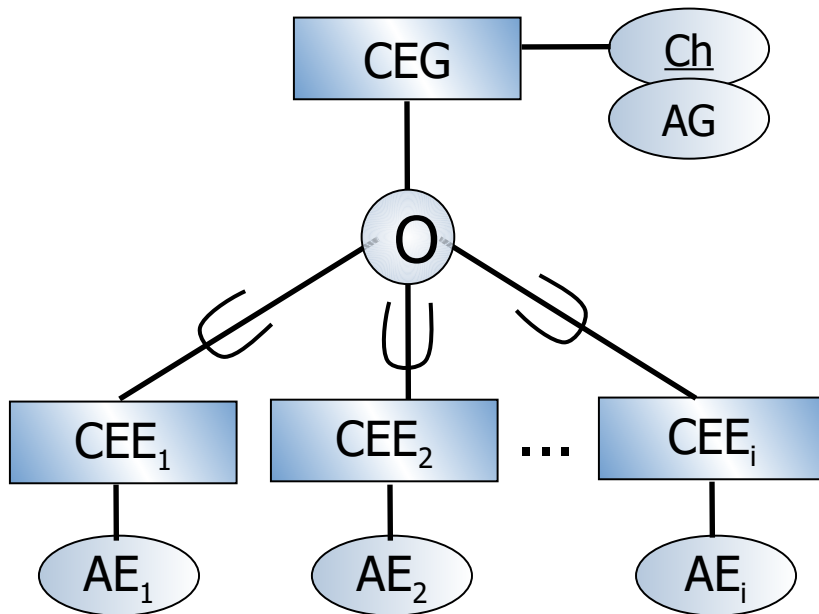
Restrição de Disjunção



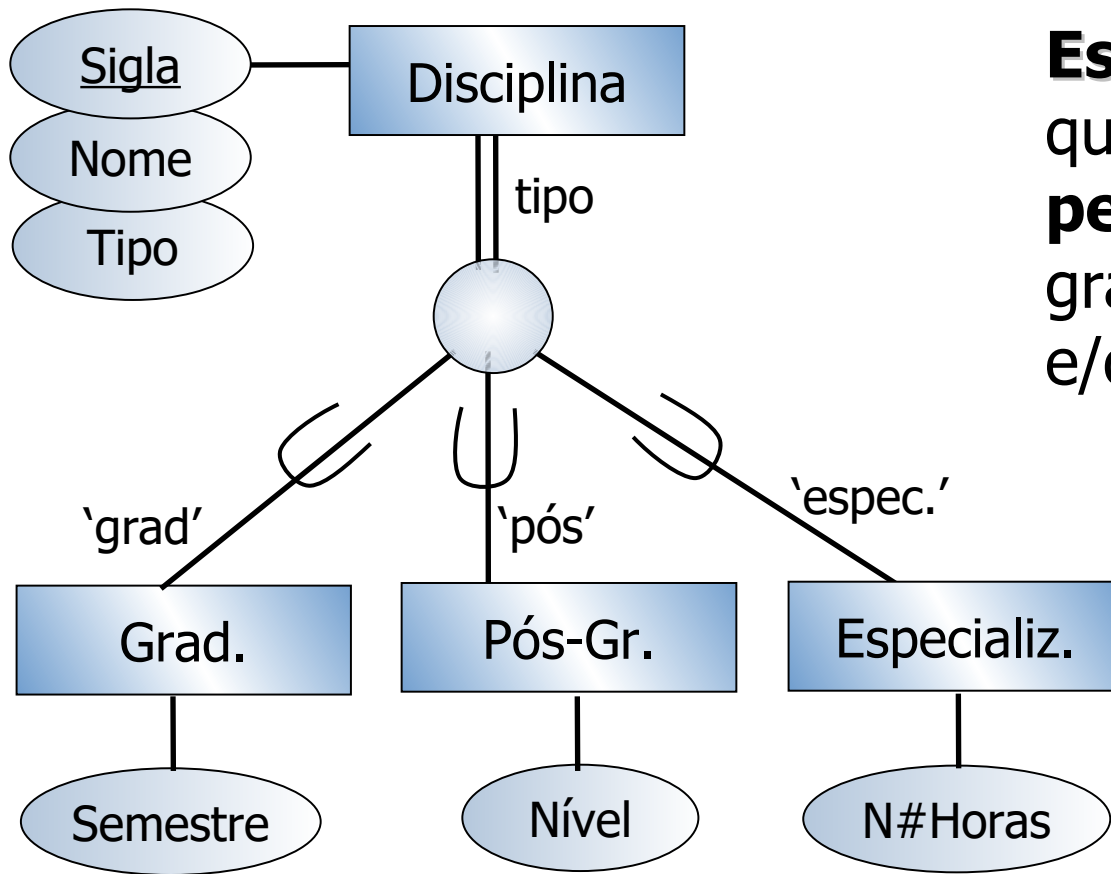
Sobreposição - um funcionário pode acumular **mais de uma** função ao mesmo tempo

Restrição de Disjunção

- Abstração de Generalização é definida com **sobreposição** (overlap) se para algum par de CEEs j e k distintos:
 - $\mathbf{CEE_j \cap CEE_k \neq \emptyset}$



Restrição de Totalidade

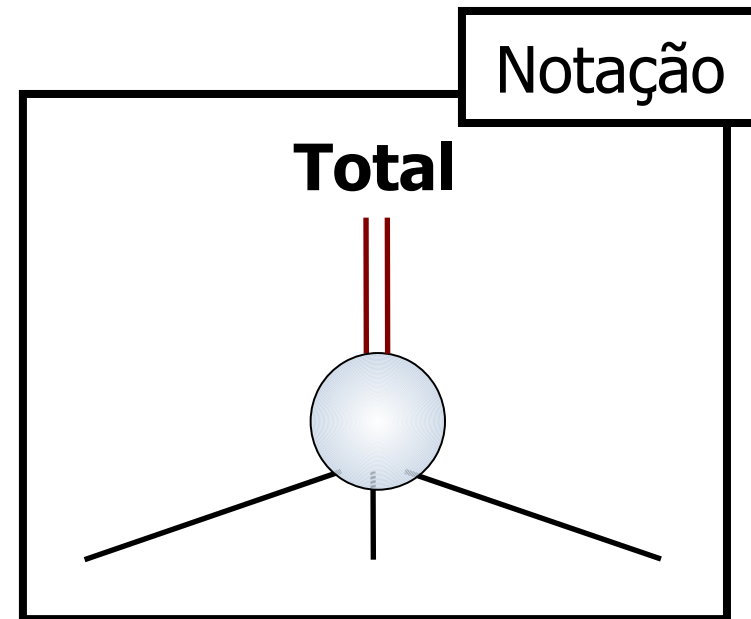
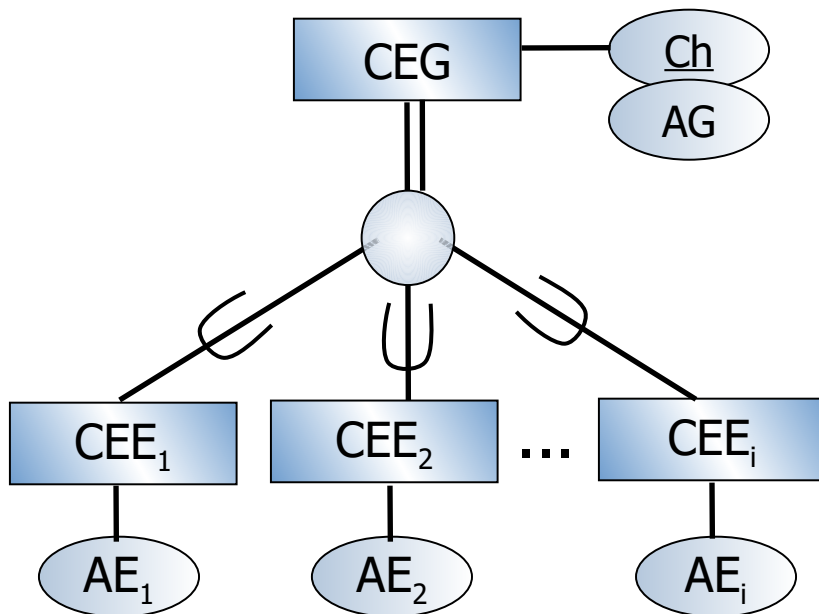


Especialização Total - qualquer disciplina é de **pelo menos um tipo**: graduação, pós-graduação, e/ou especialização

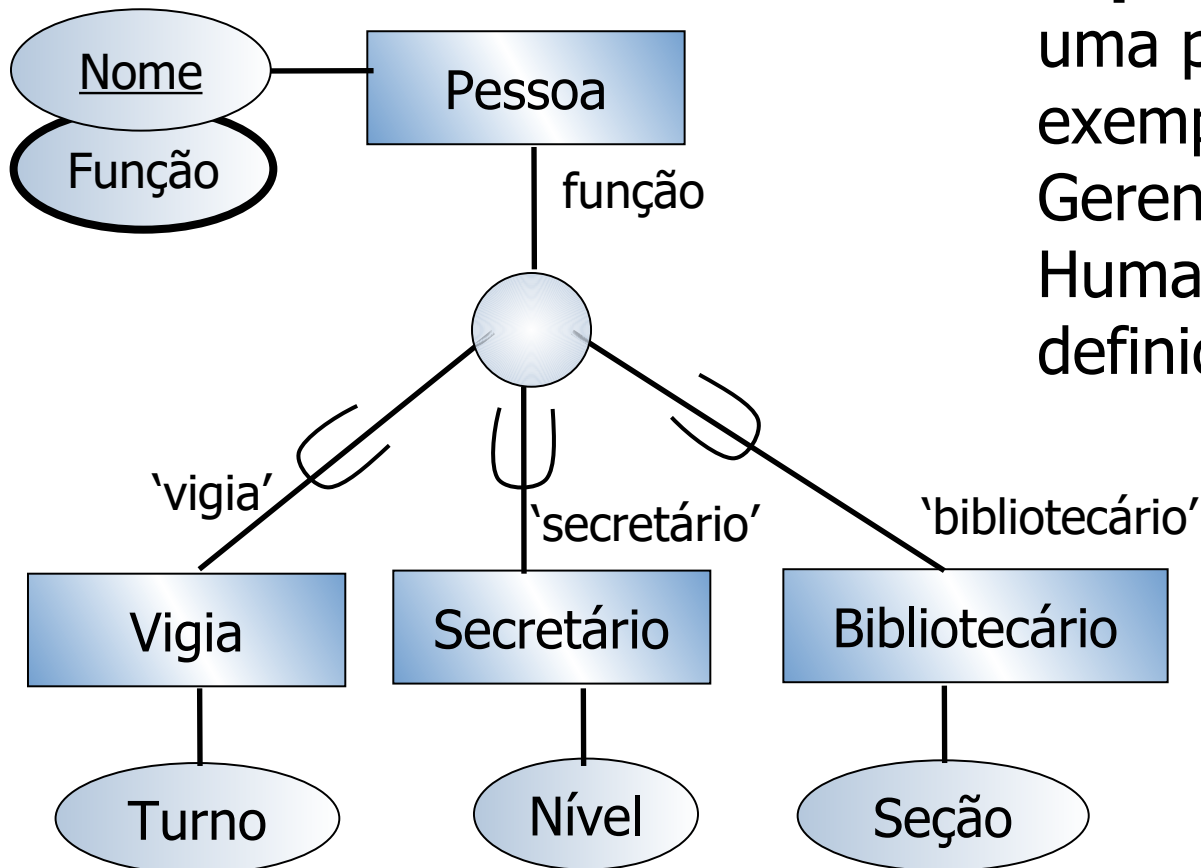
Restrição de Totalidade

- Abstração de Generalização é **Total** quando todas as entidades genéricas estão em **pelo menos um** dos CEEs:

- $$\bigcup_K \mathbf{CEE}_k = \mathbf{CEG}$$



Restrição de Totalidade

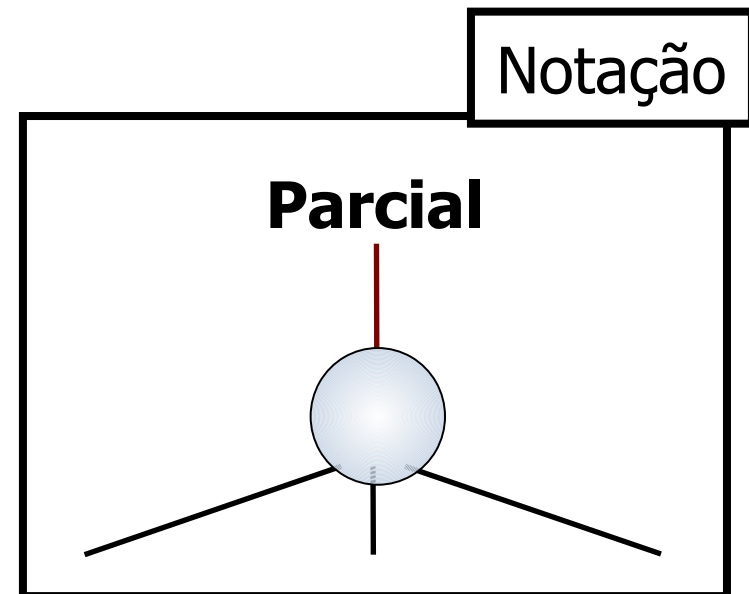
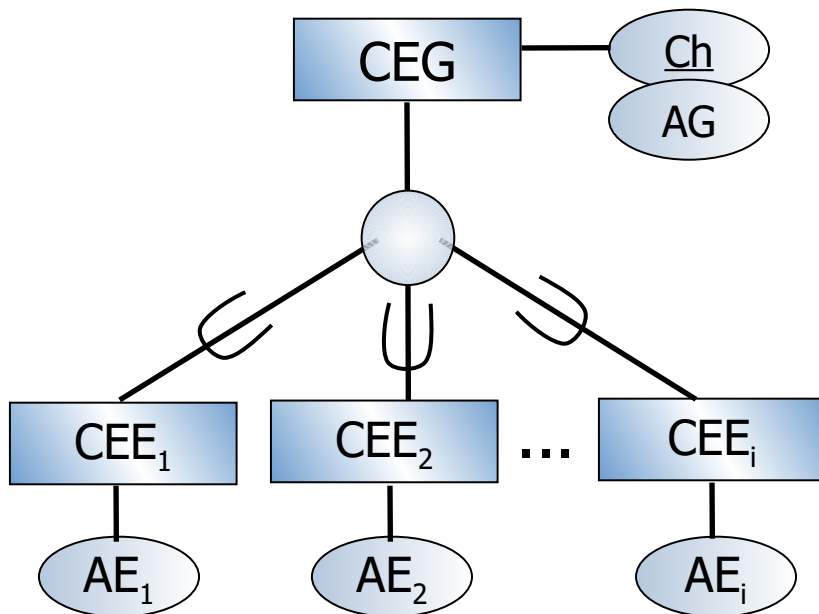


Especialização Parcial –
uma pessoa pode, por exemplo, ter a função de Gerente de Recursos Humanos (que não está definida como subtipo)

Restrição de Totalidade

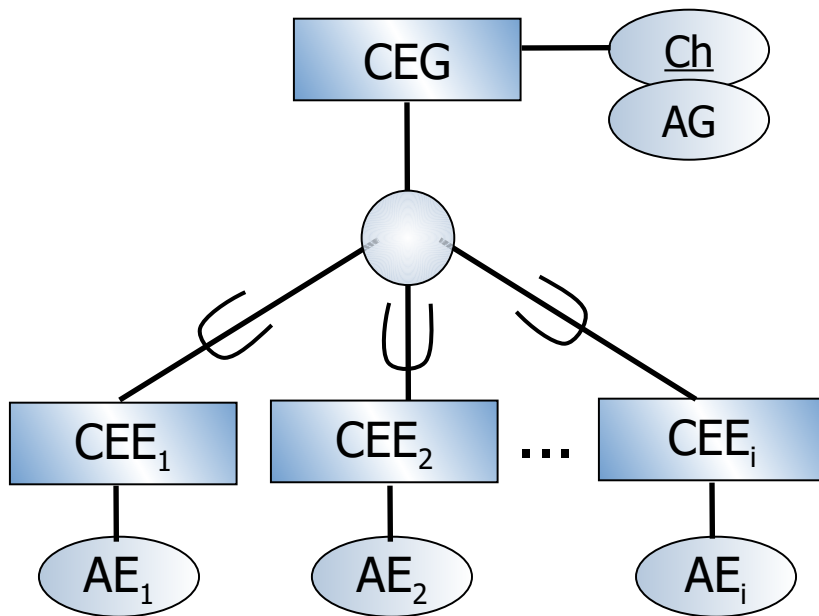
- Abstração de Generalização é **Parcial** quando existem entidades genéricas que não estão em nenhum CEE:

- $$\bigcup_k \mathbf{CEE}_k \neq \mathbf{CEG}$$



As Restrições da Abstração de Generalização

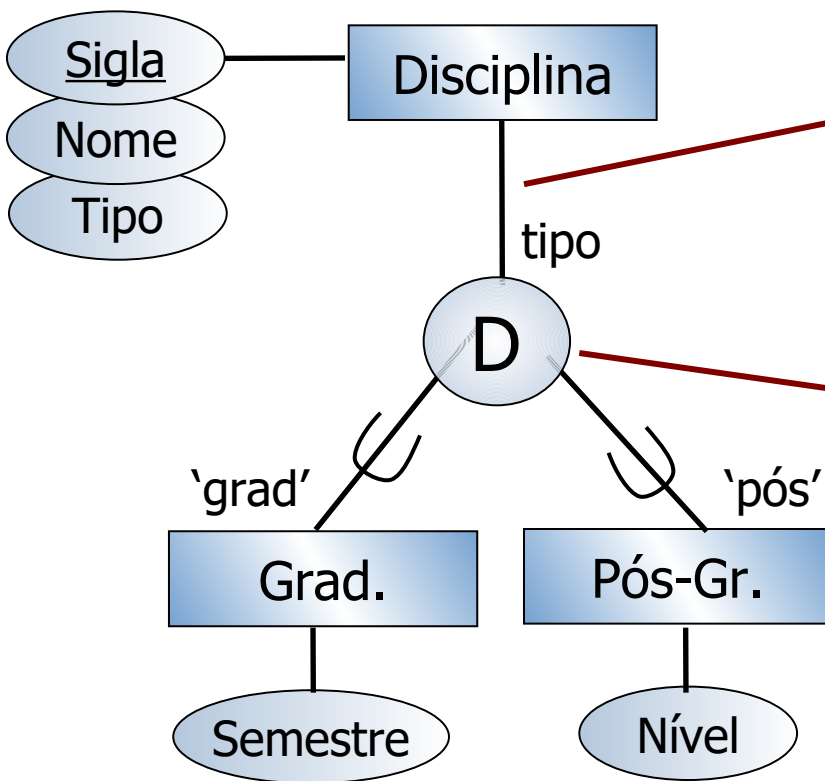
- Restrições de cada ocorrência da abstração dependem da semântica do mundo real



Possibilidades

Parcial Exclusiva
Parcial Sobreposta
Total Exclusiva
Total Sobreposta

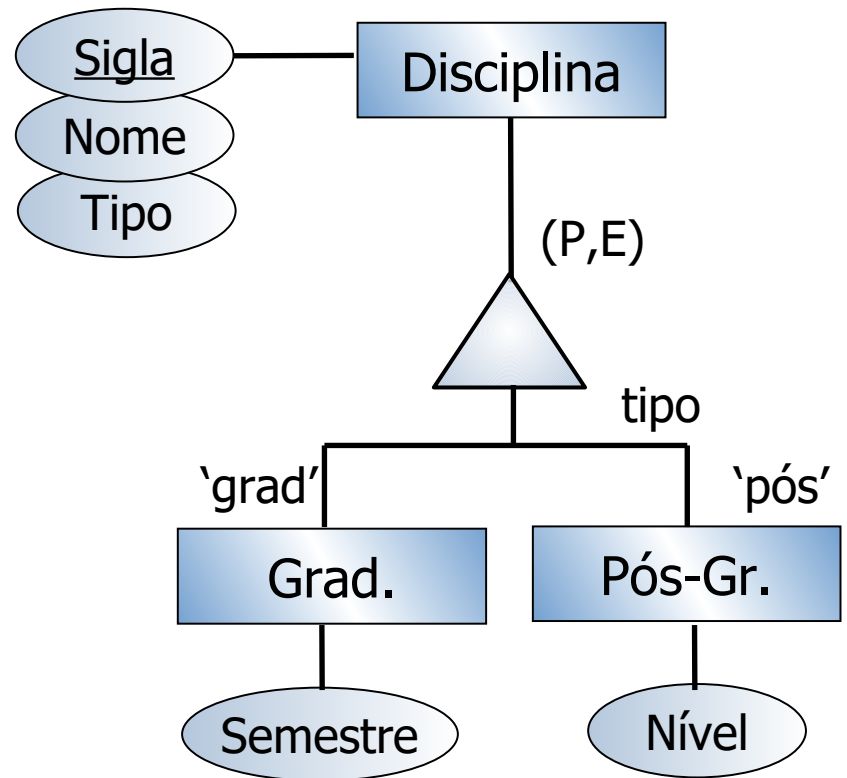
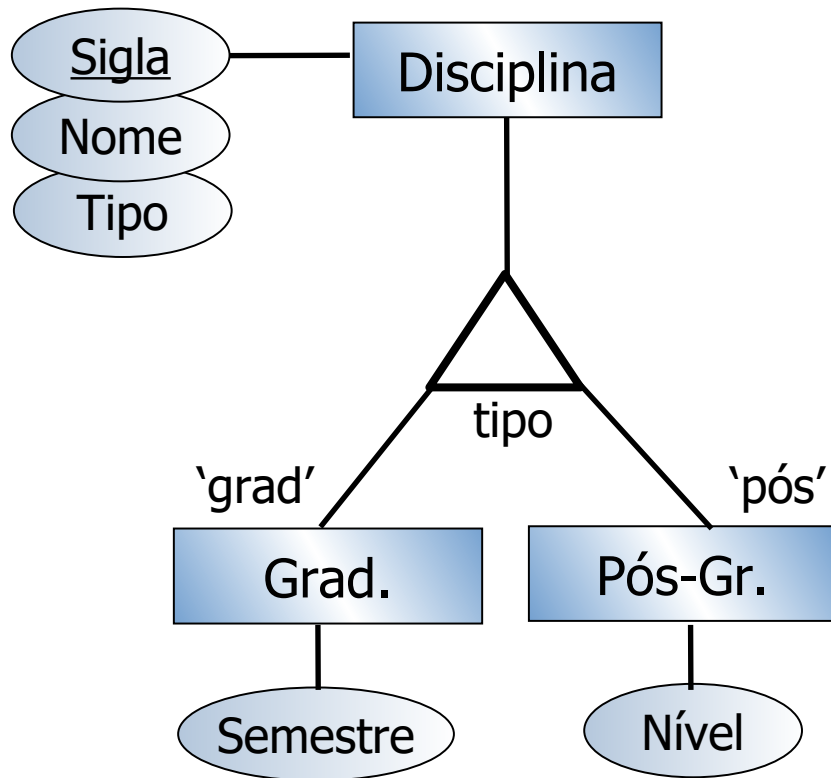
Parcial Exclusiva



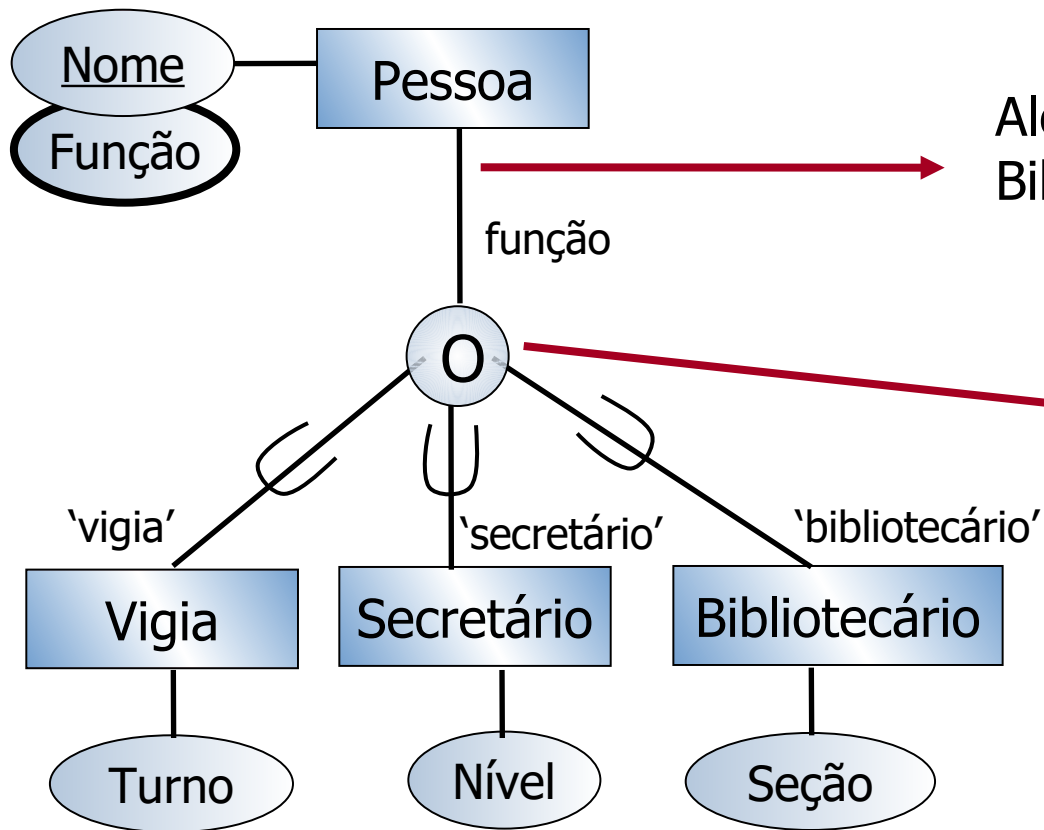
Há disciplinas que não são nem de graduação nem de pós-graduação.
Ex: disciplinas para cursos de treinamento em empresas

Uma disciplina só pode ser de um tipo

Parcial Exclusiva



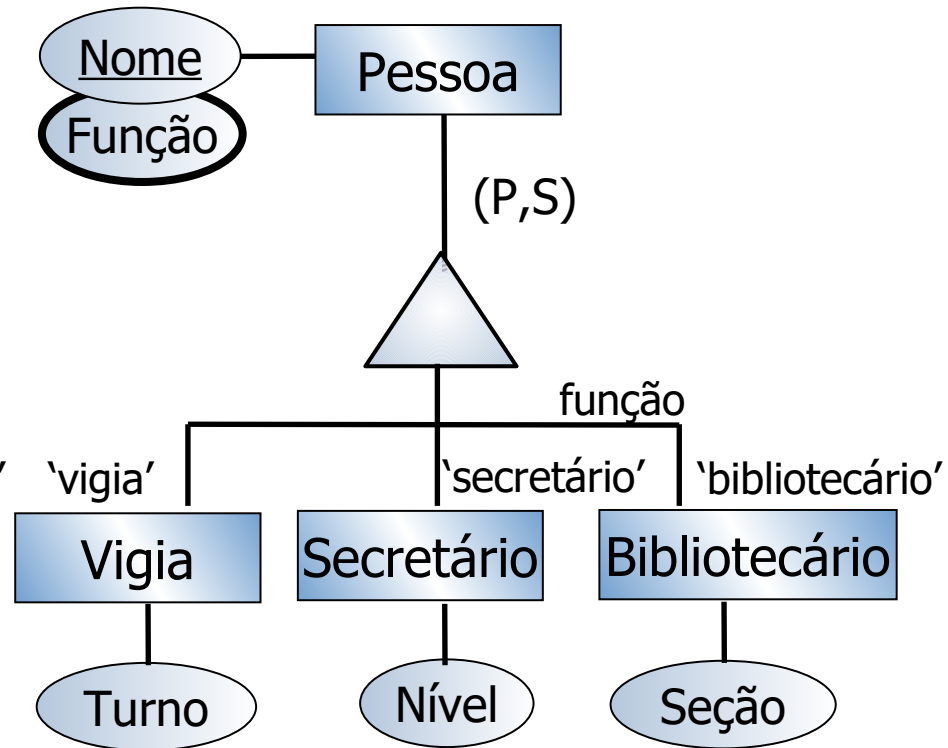
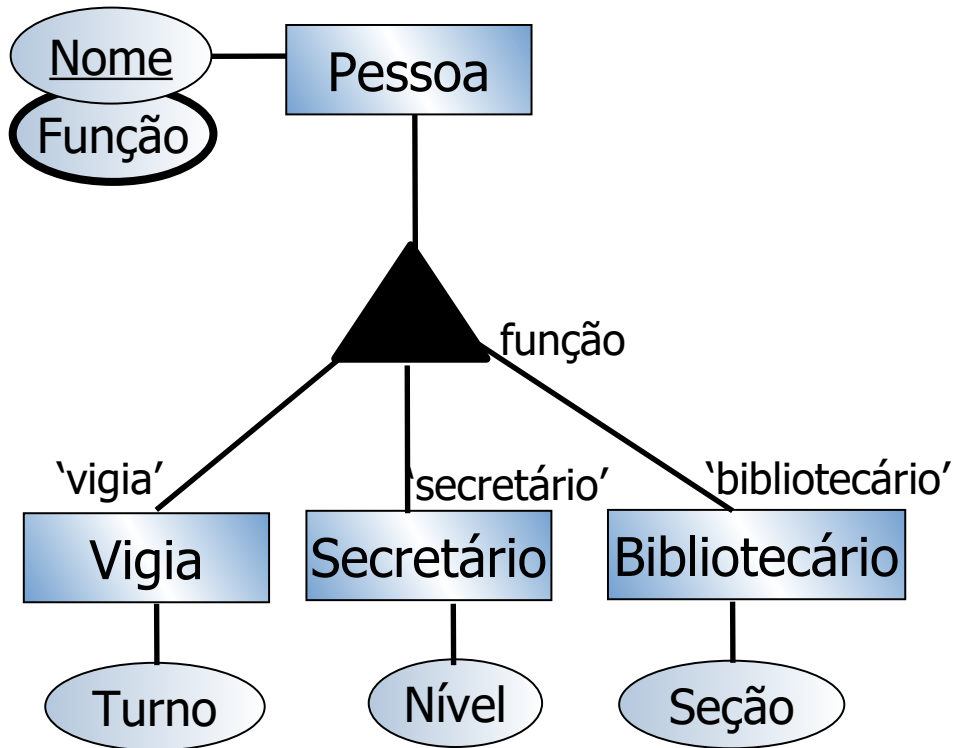
Parcial Sobreposta



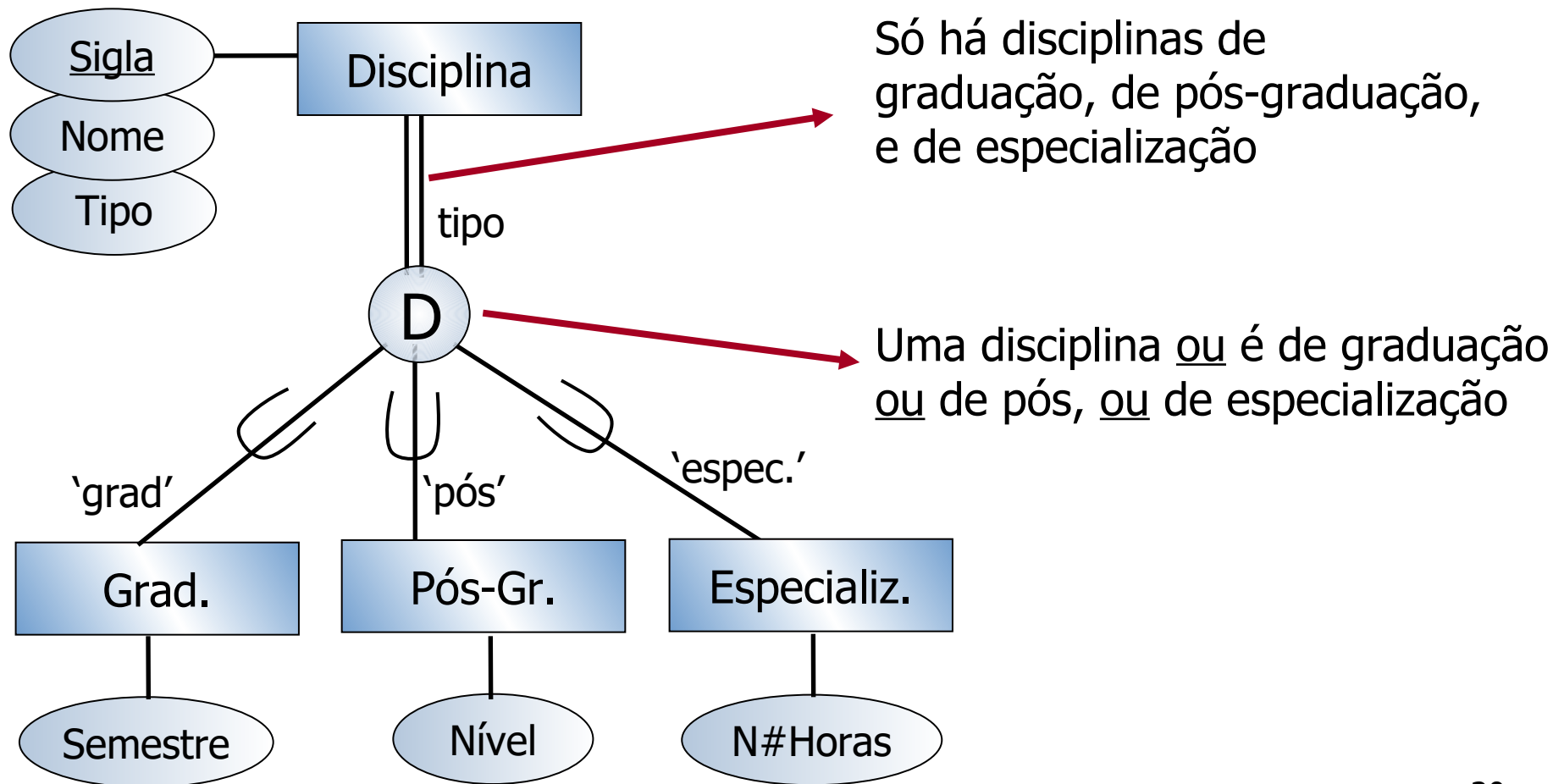
Além de Vigia, Secretário e Bibliotecário, há outras funções

Um funcionário pode acumular mais de uma função, por exemplo Secretário e Bibliotecário, ao mesmo tempo

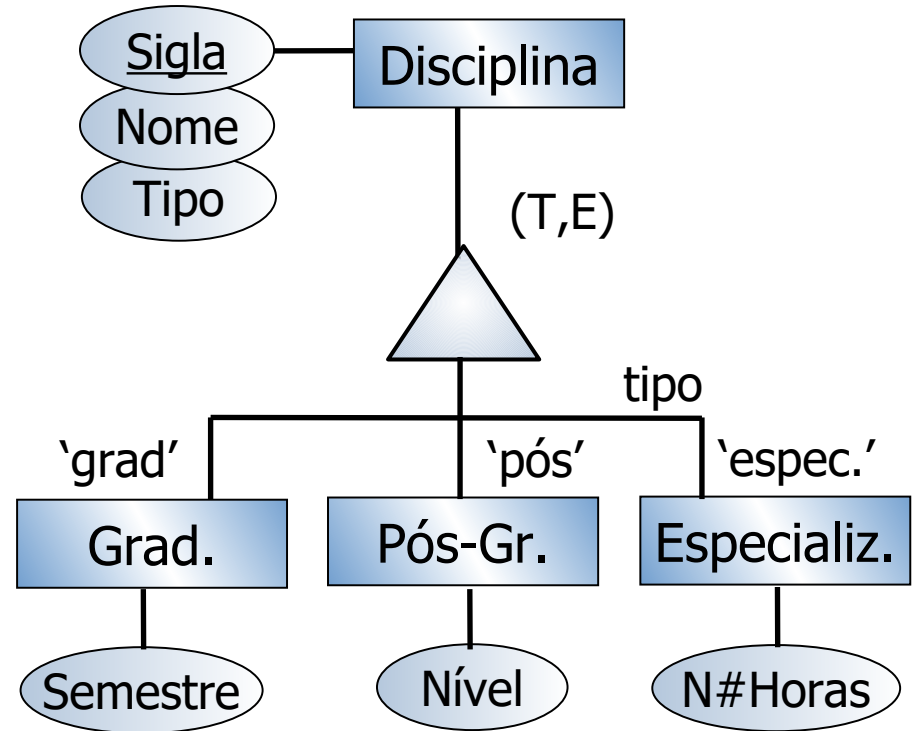
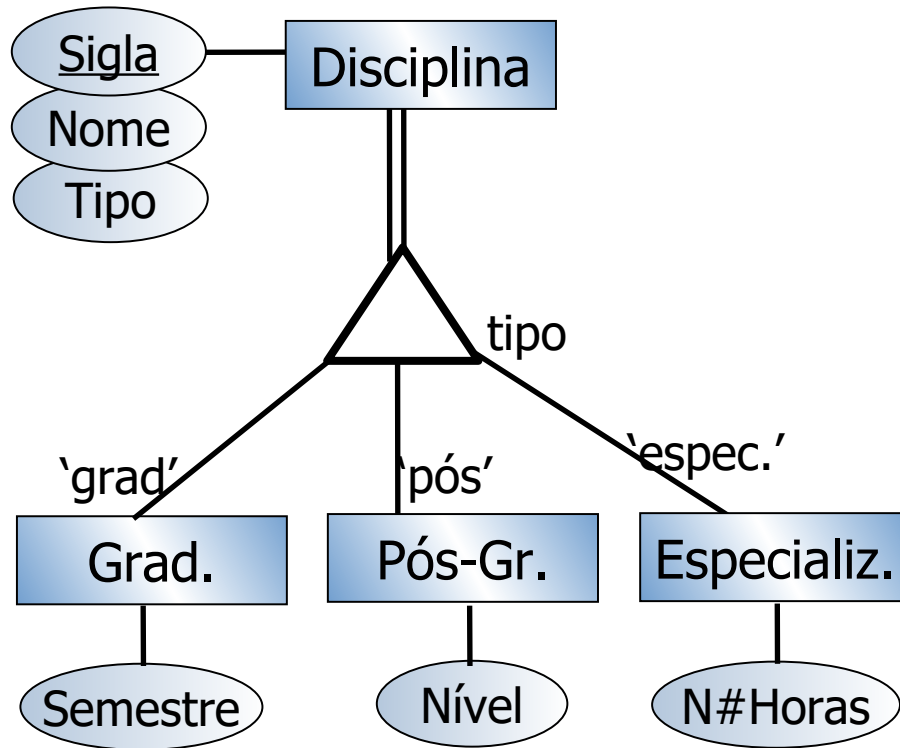
Parcial Sobreposta



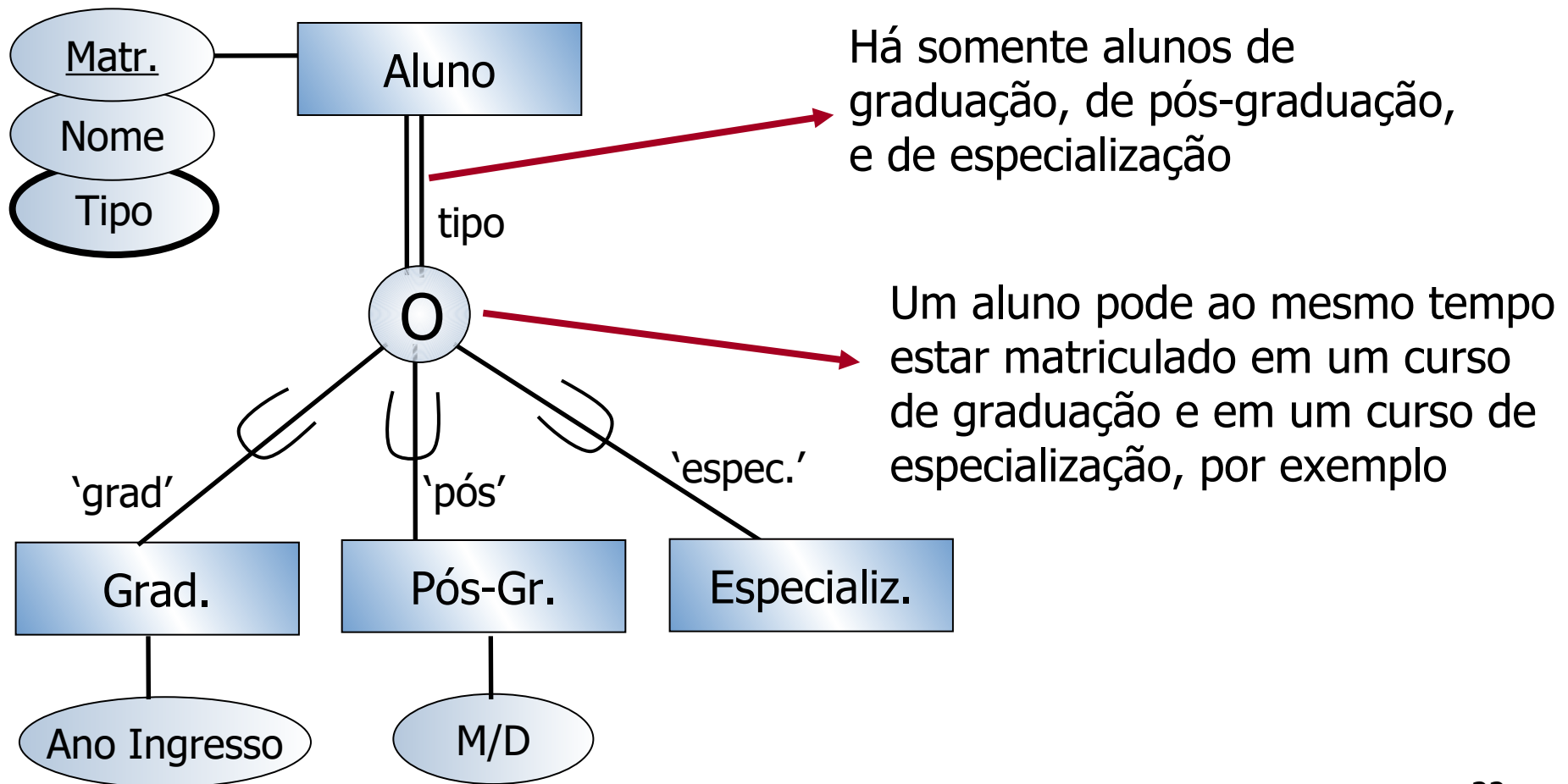
Total Exclusiva



Total Exclusiva



Total Sobreposta



Total Sobreposta

