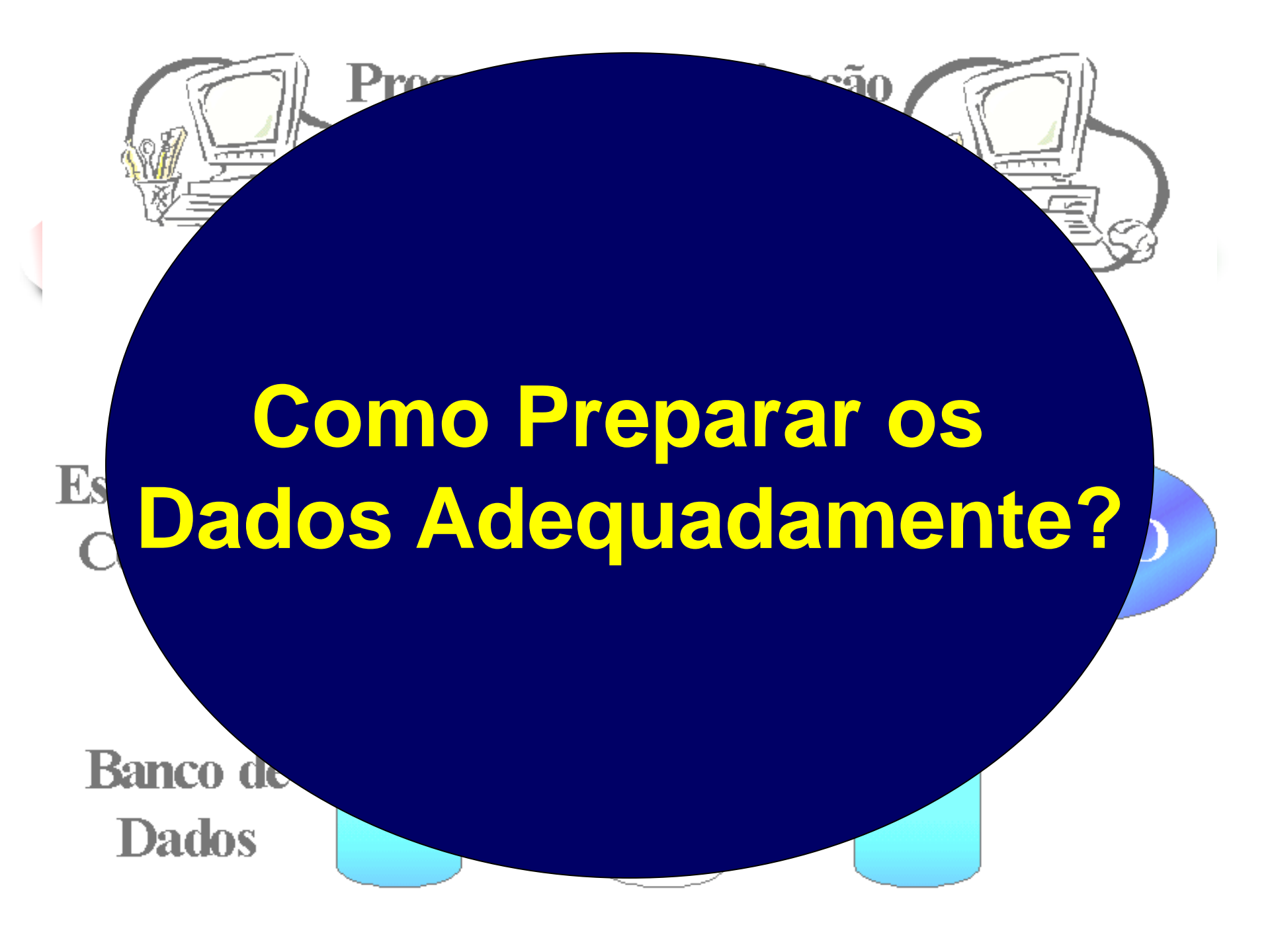





2 - Modelos de Dados



Como Preparar os Dados Adequadamente?

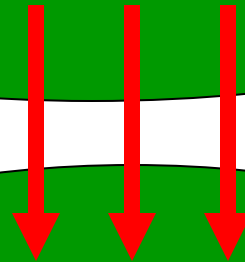
Es
C

Banco de
Dados



**Esquematisando-os
segundo uma Estrutura
Padronizada!**

Esquema de
Conversão

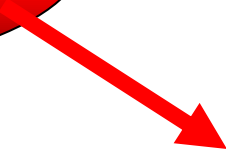


Banco de
Dados

**Esquema do
Banco de Dados**



Nome	Endereço	Telefone
Almir R. Camolesi	R. Rui Barbosa, 171	(18) 322- 6744
Claudinei Moreira	R. Olavo Bilac, 121	(18) 9705-5544
O	nteiro Lobato, 51	(18) 322- 6755



Nome	Endereço	Telefone
------	----------	----------



Esquema de um Banco de Dados

- É uma forma de representação estruturada dos dados, segundo um **determinado padrão** para que possam ser entendidos pelo SGBD utilizado.



Modelos de Dados



Modelos de Dados

- Compreende uma coleção de elementos de representação com propriedades semânticas e sintáticas pré-definidas.
- Um elemento ou um conjunto de elementos de representação são devidamente agrupados e organizados para representar uma porção do “mundo real”, constituindo um “esquema de dados” compreensível pelo gerenciador.

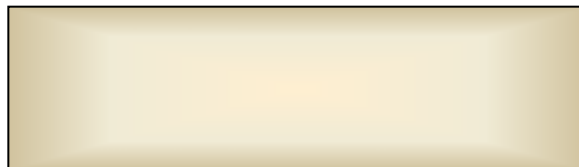


**Programas de
Aplicação**



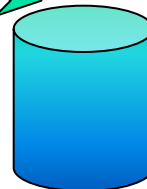
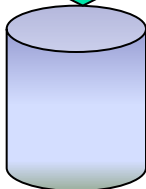
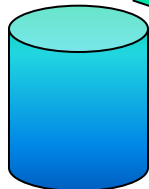
TRADUÇÃO

**Esquema de
Conversão**



**Esquema de Dados
segundo um Modelo de
Dados**

**Banco de
Dados**



TRADUÇÃO



Modelo E-R

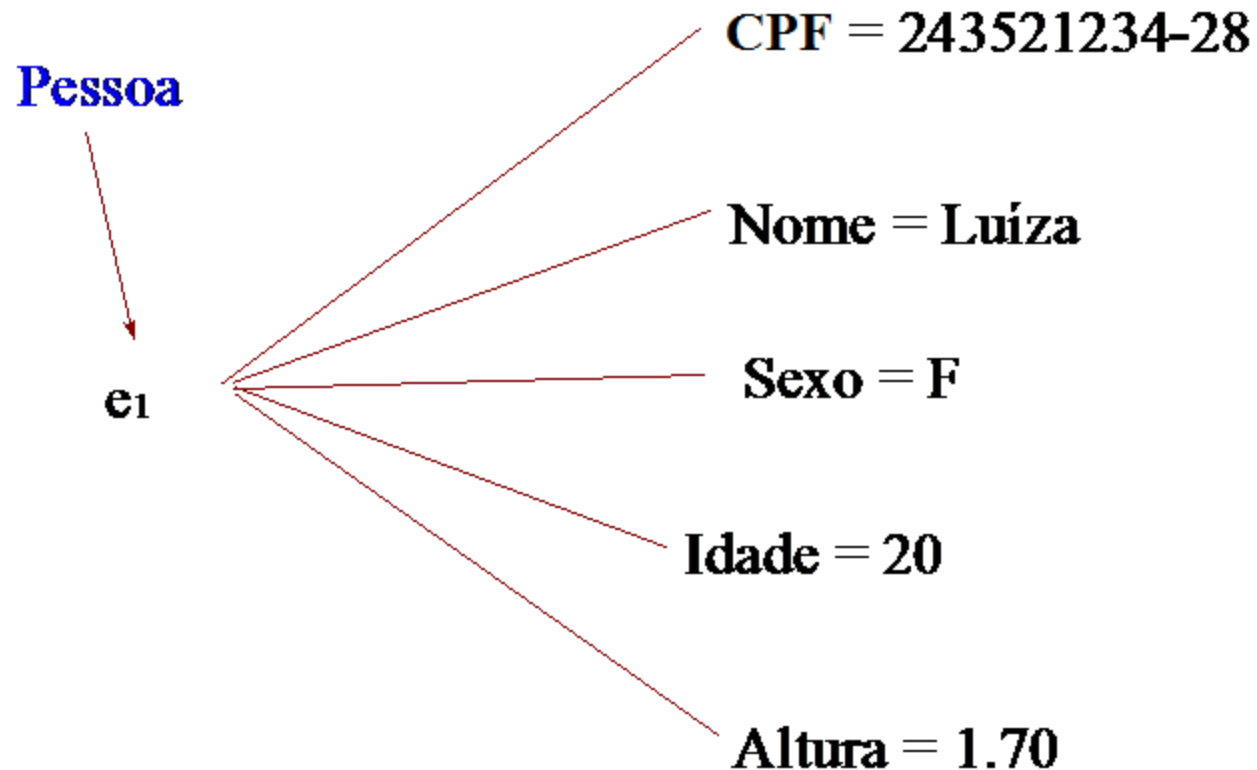


Modelo Entidade-Relacionamento

- Peter Chen – 1976
- Modelo de Dados Semântico
- Um dos modelos mais pesquisados e utilizados em bases de dados!

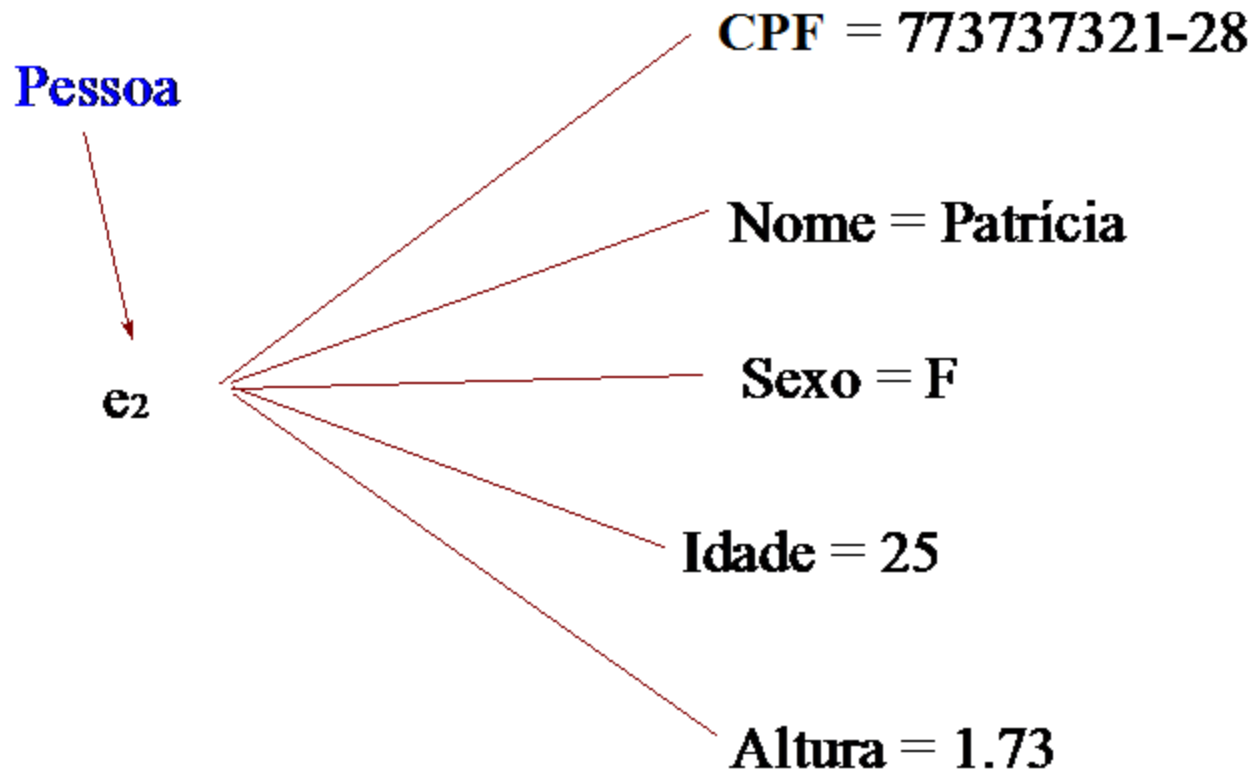


Conjunto de Entidades



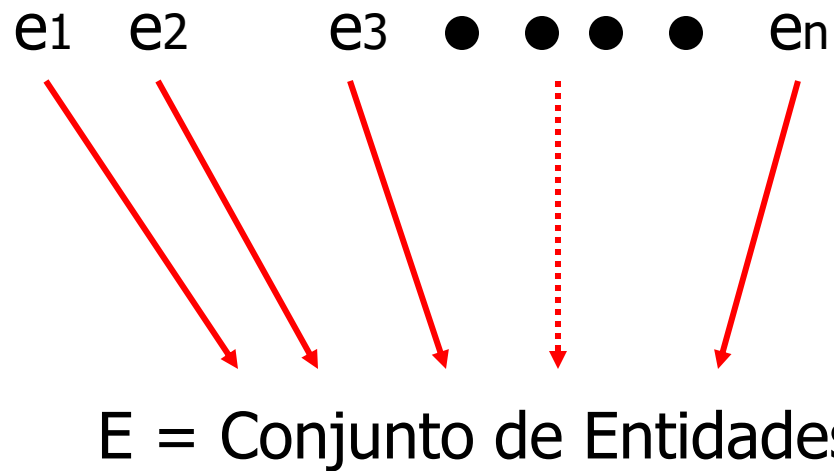


Conjunto de Entidades





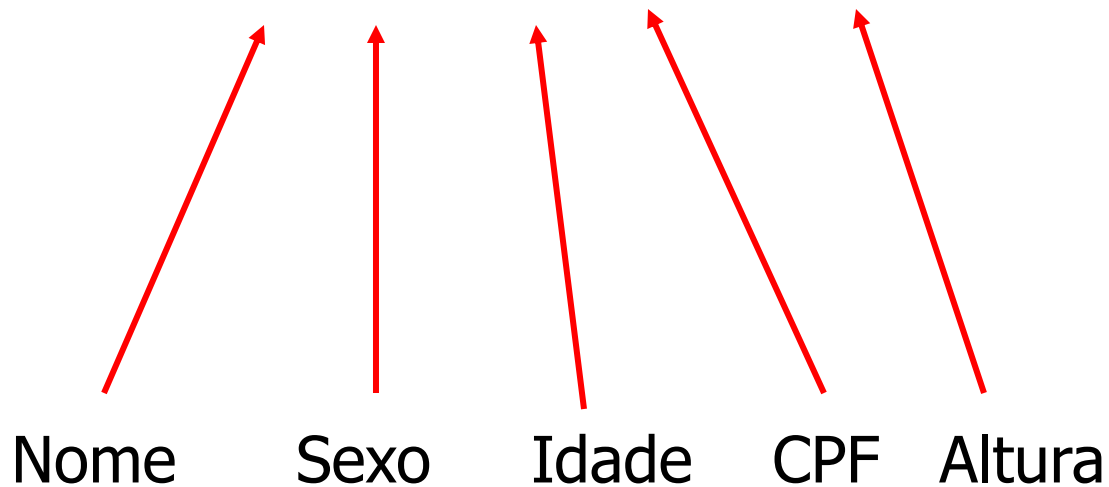
Conjunto de Entidades





Conjunto de Entidades

E = Conjunto de Entidades





Conjunto de Entidades

$E = \text{Conjunto de Entidades}$

Pessoa



Conjunto de Entidades

Pessoa

Aluno

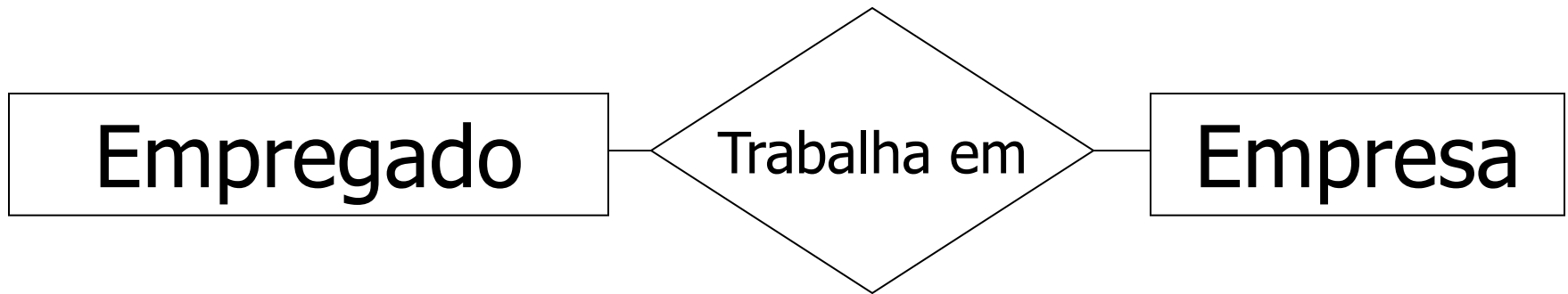
Empregado

Empresa



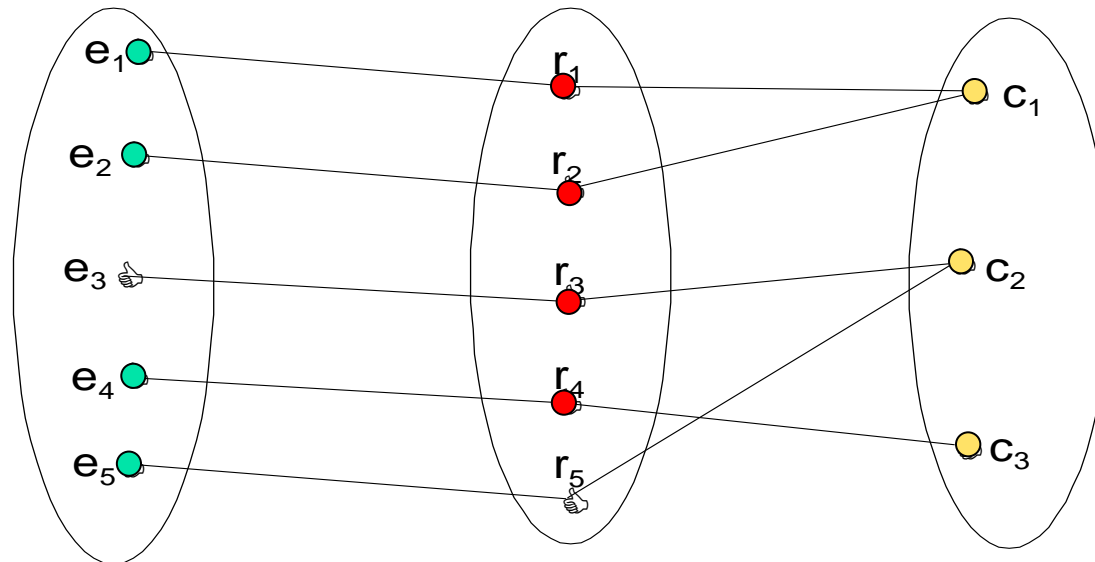
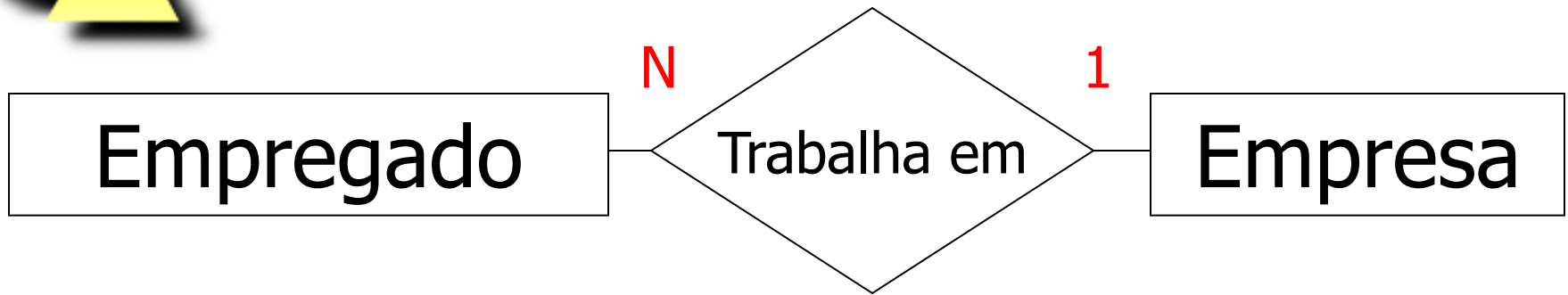
Conjunto de Entidades

Conjunto de Relacionamentos





Conjunto de Entidades

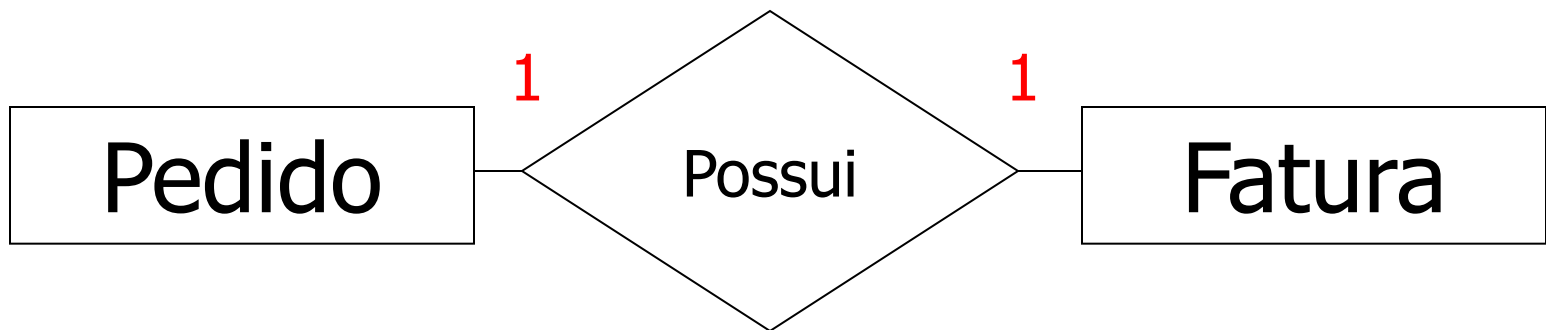




Cardinalidade de Relacionamento

Corresponde ao número de entidades que uma determinada entidade pode se relacionar através de um determinado relacionamento.

Cardinalidade: 1 X 1

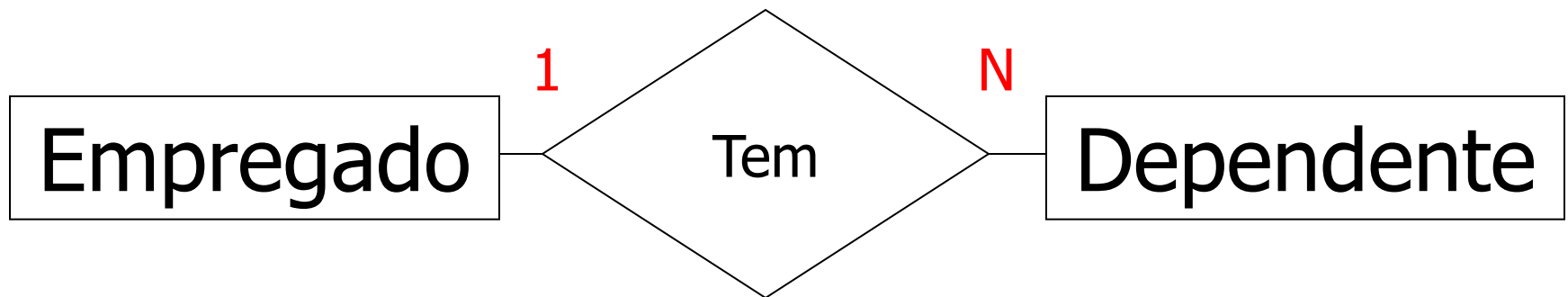




Cardinalidade de Relacionamento

Corresponde ao número de entidades que uma determinada entidade pode se relacionar através de um determinado relacionamento.

Cardinalidade: 1 X N

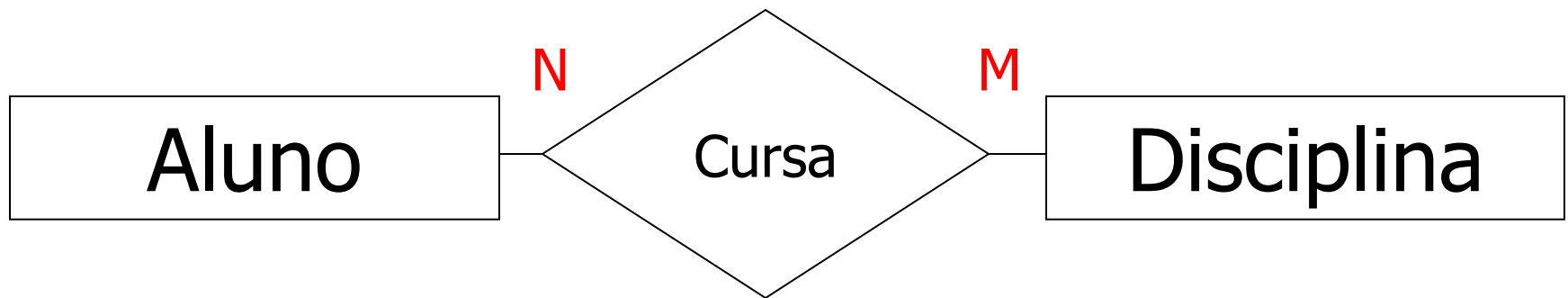




Cardinalidade de Relacionamento

Corresponde ao número de entidades que uma determinada entidade pode se relacionar através de um determinado relacionamento.

Cardinalidade: **N X M**





Cardinalidade de Relacionamento

Corresponde ao número de entidades que uma determinada entidade pode se relacionar através de um determinado relacionamento.

Cardinalidades:

1 X 1

1 X N

N X 1

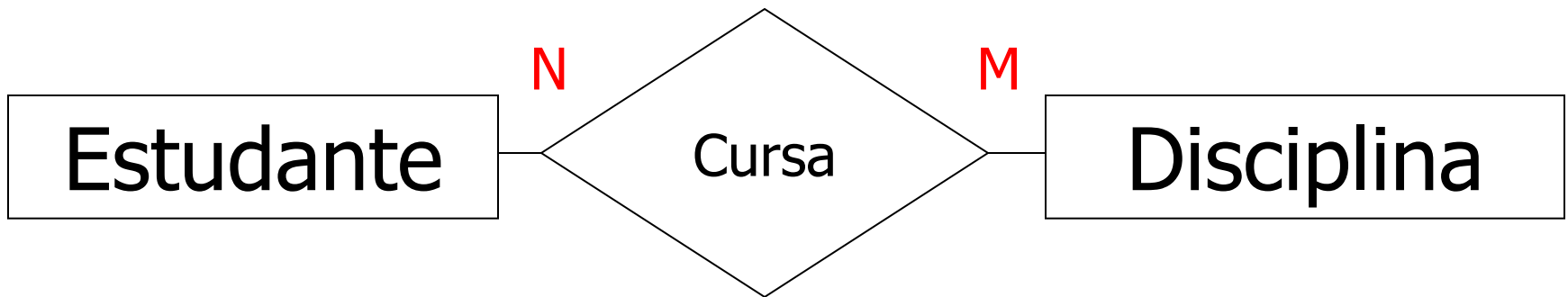
N X M

Restrição de Participação em Relacionamentos



Participação Parcial

Significa que apenas parte das entidades de um conjunto de entidades A está relacionada com entidades do conjunto B.

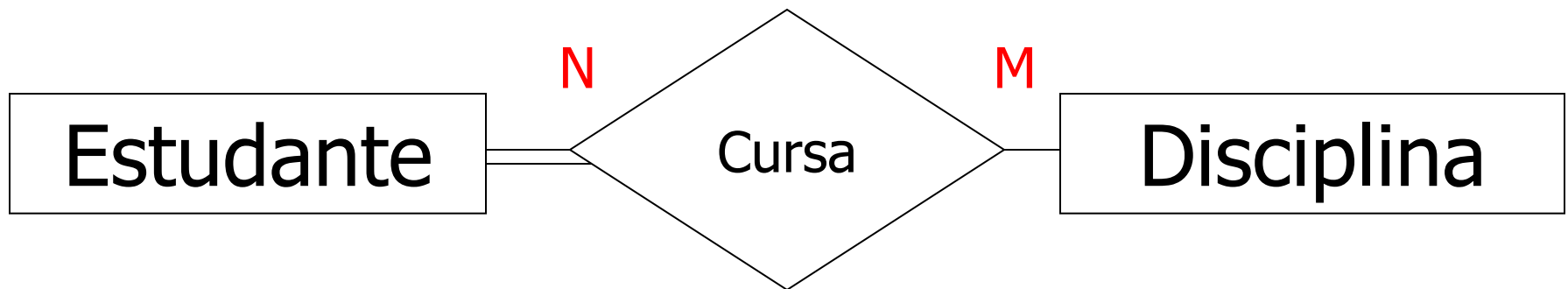


Restrição de Participação em Relacionamentos



Participação Total

Significa que a existência de uma entidade B depende da existência da entidade A.

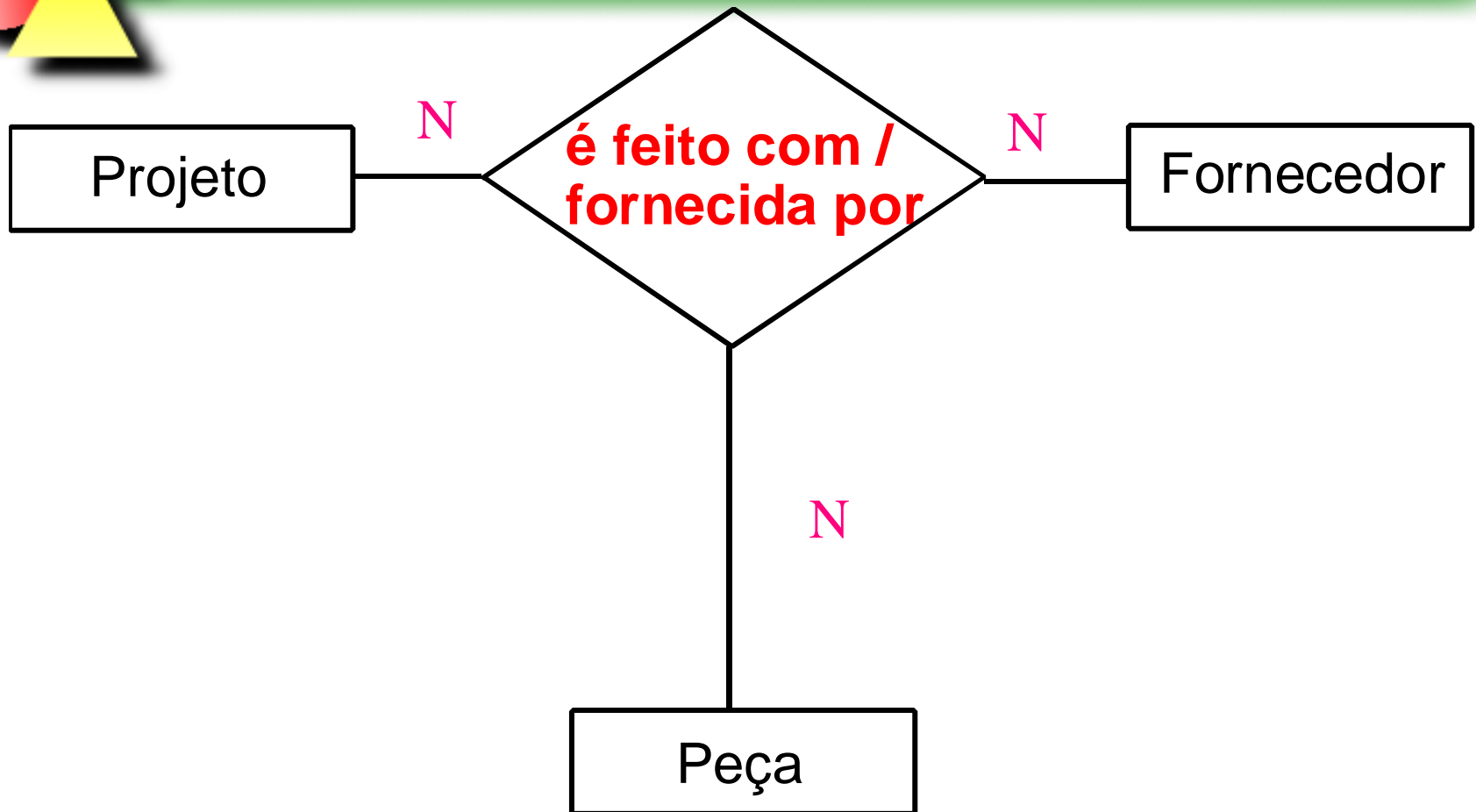




Grau de Relacionamento

- Corresponde ao número de conjuntos de entidades participantes em um relacionamento
- Grau 2: Relacionamento Binário
- Grau 3: Relacionamento Ternário
- Grau 4: Relacionamento Quaternário
- . . .

Relacionamento Ternário



Atributos

Pessoa

e1

CPF = 243521234-28

Nome = Luíza

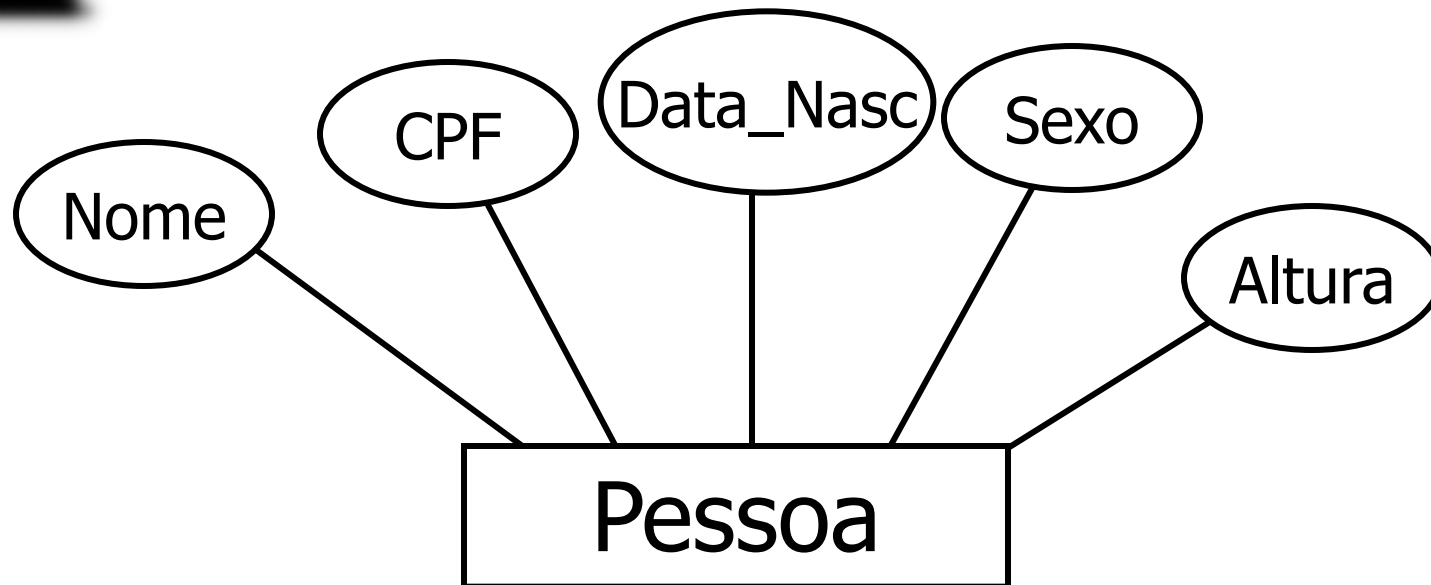
Sexo = F

Idade = 20

Altura = 1.70

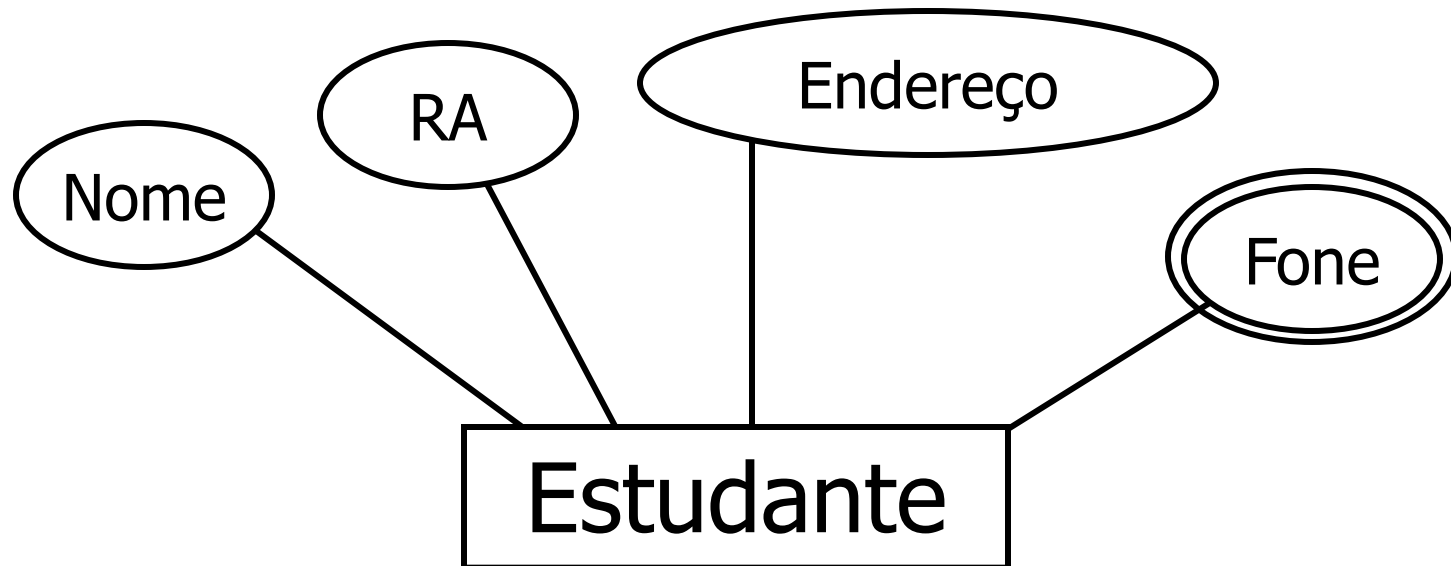


Atributos Monovalorados



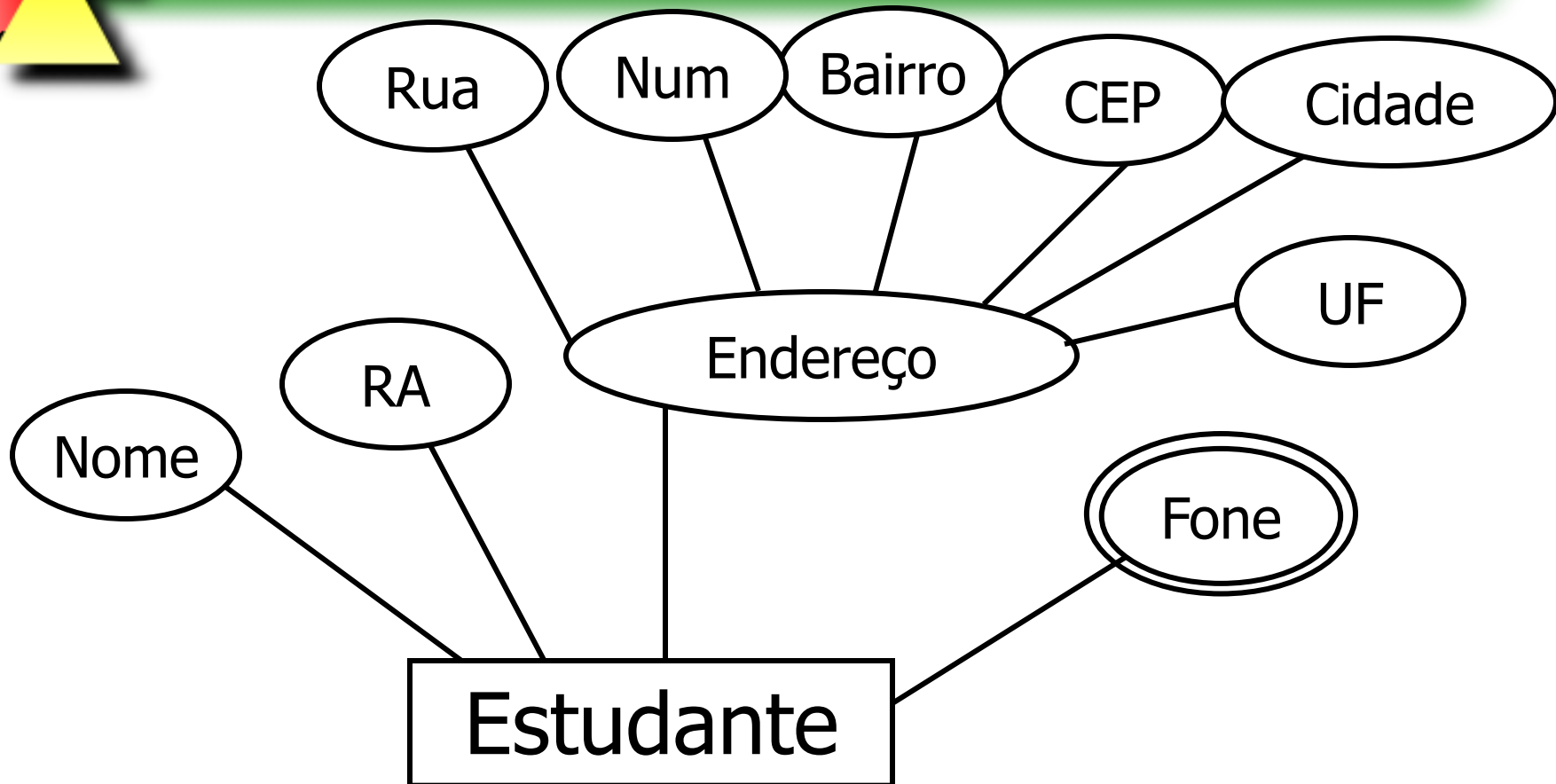


Atributos Multivalorados



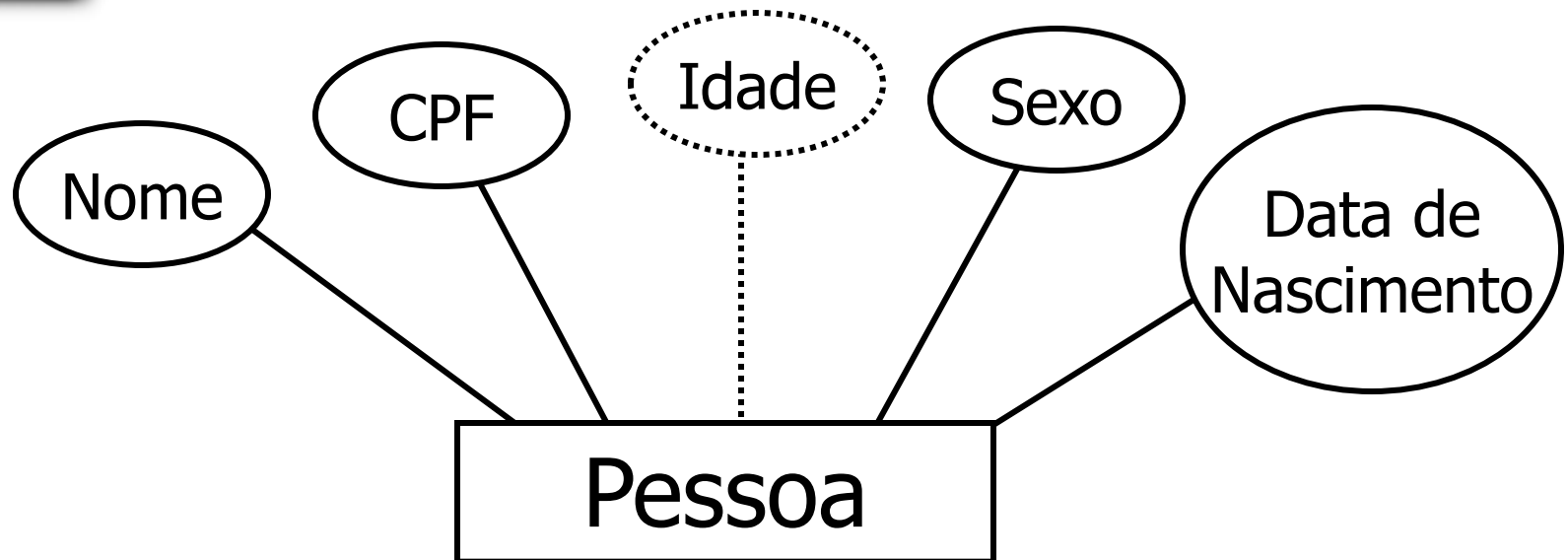


Atributos Compostos

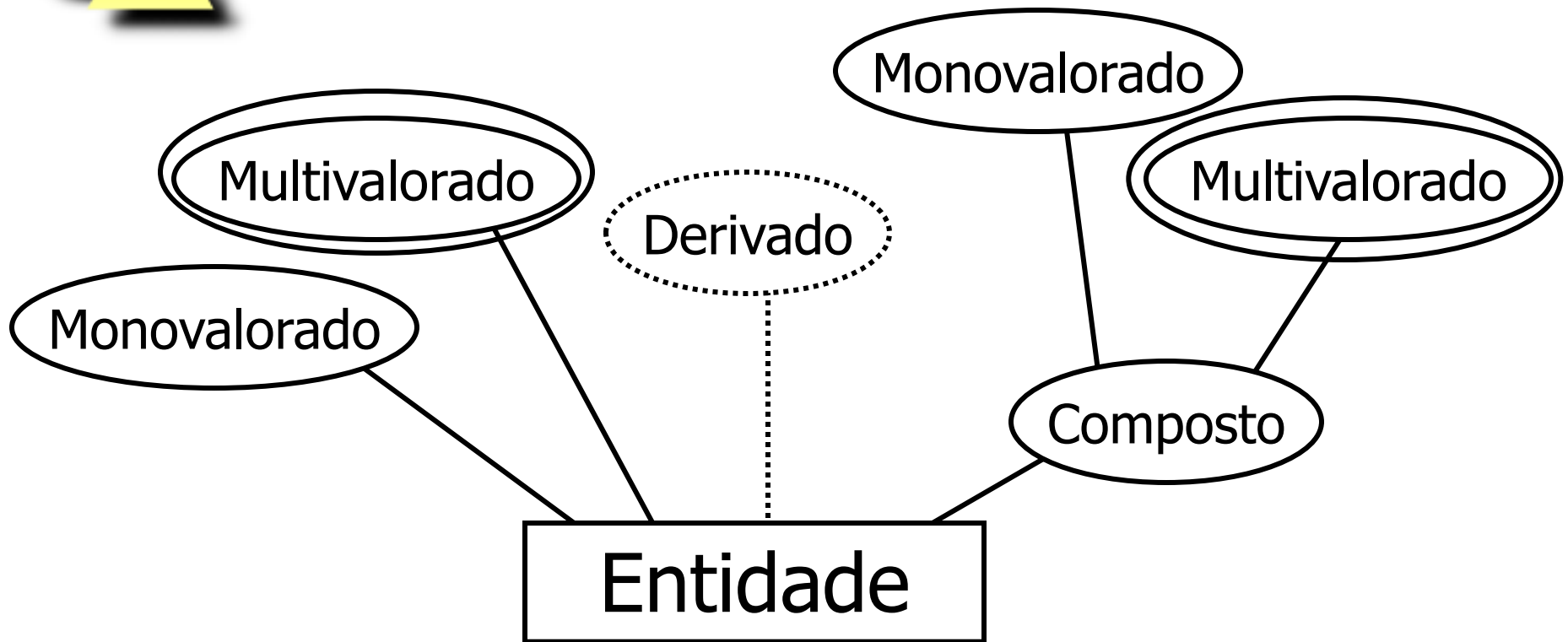


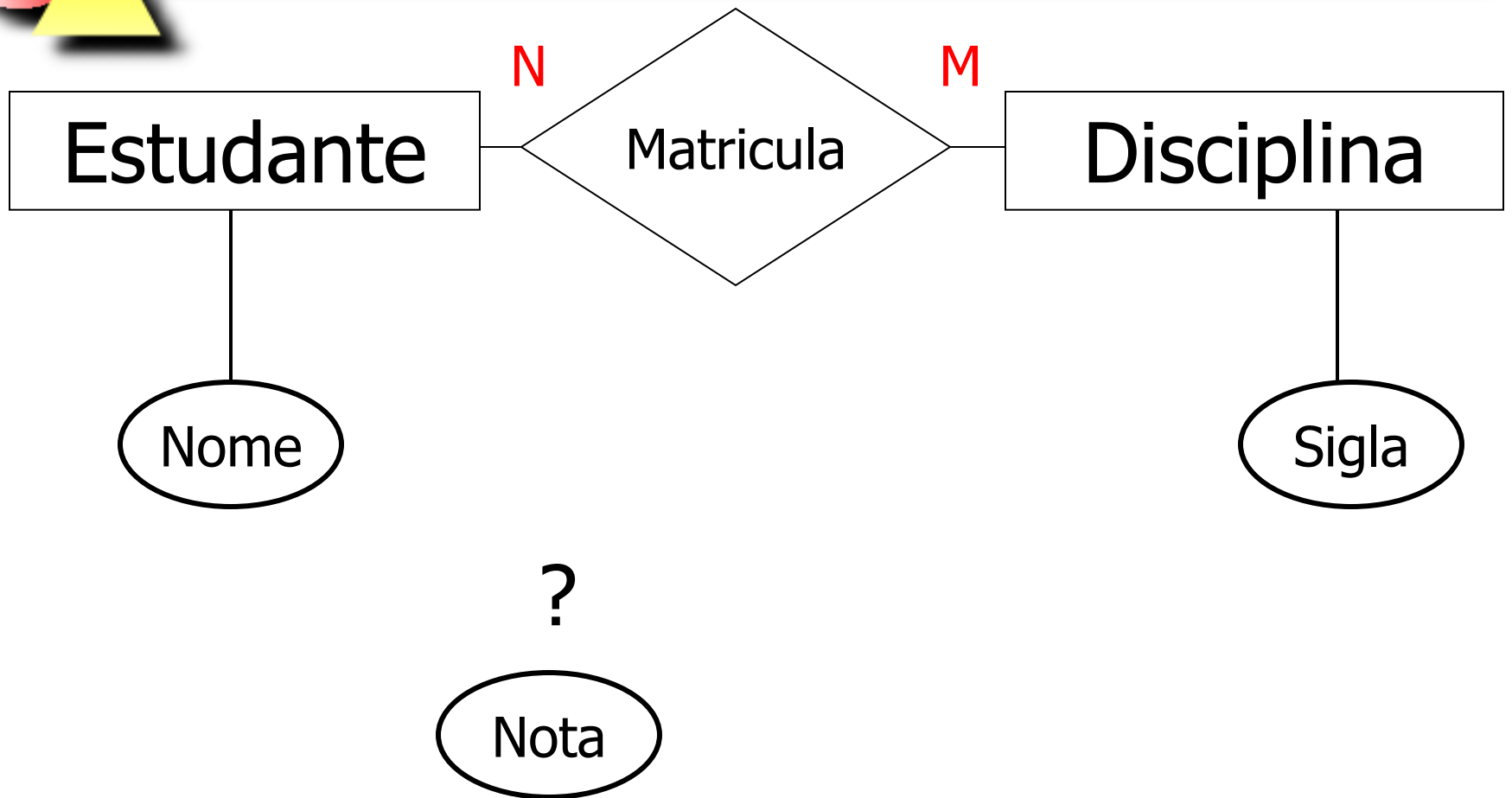


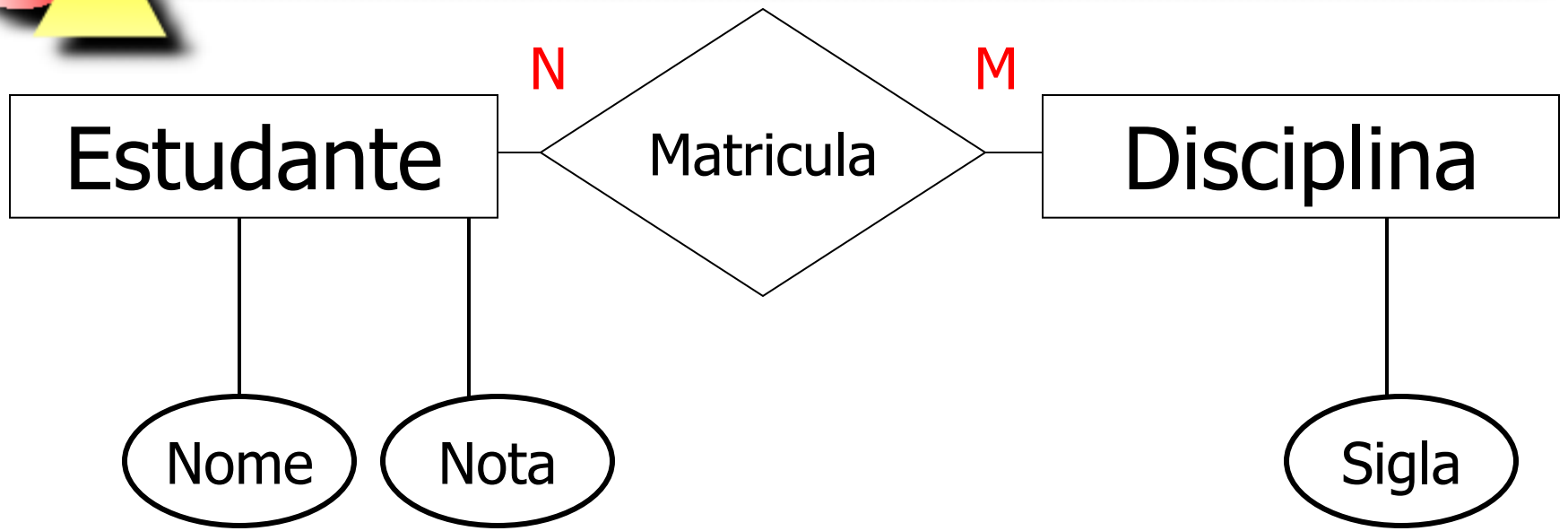
Atributos Derivados

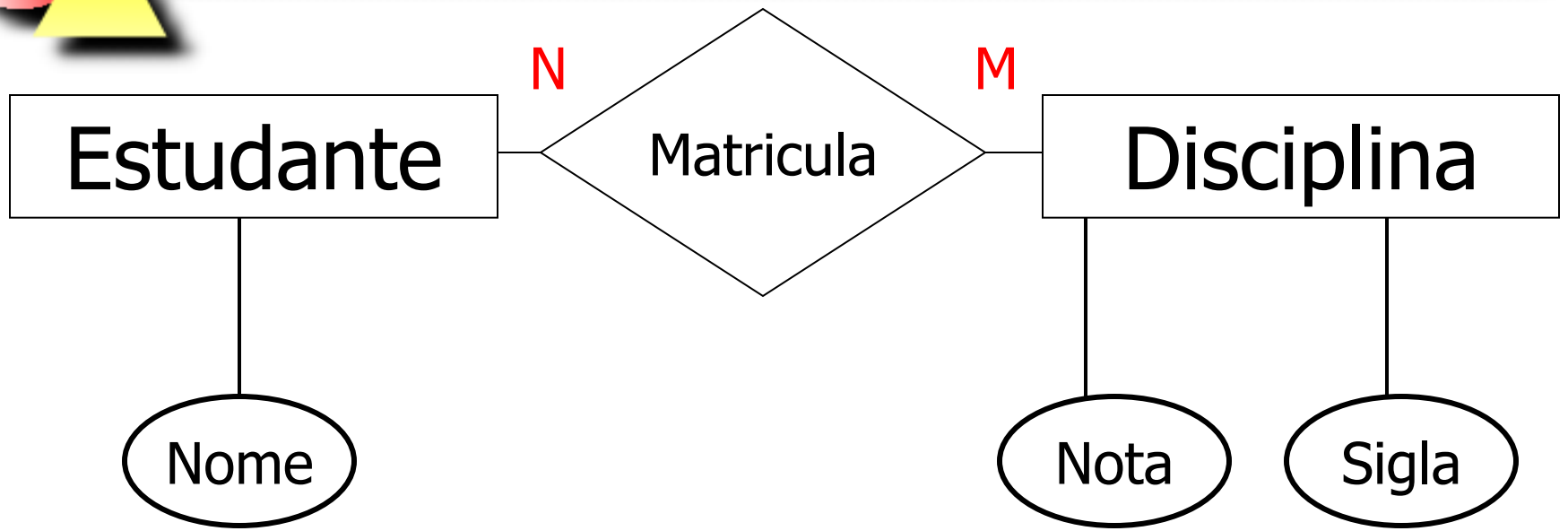


Resumo das Representações de Atributos

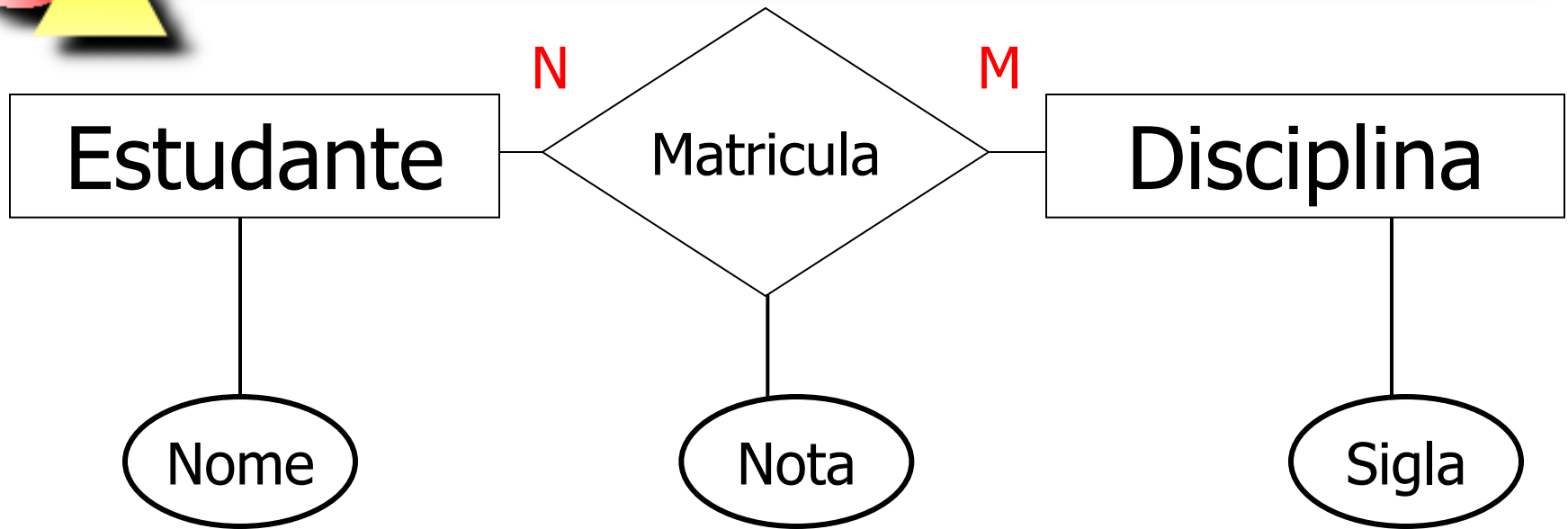








Atributos de Conjuntos de Relacionamentos





Exercício

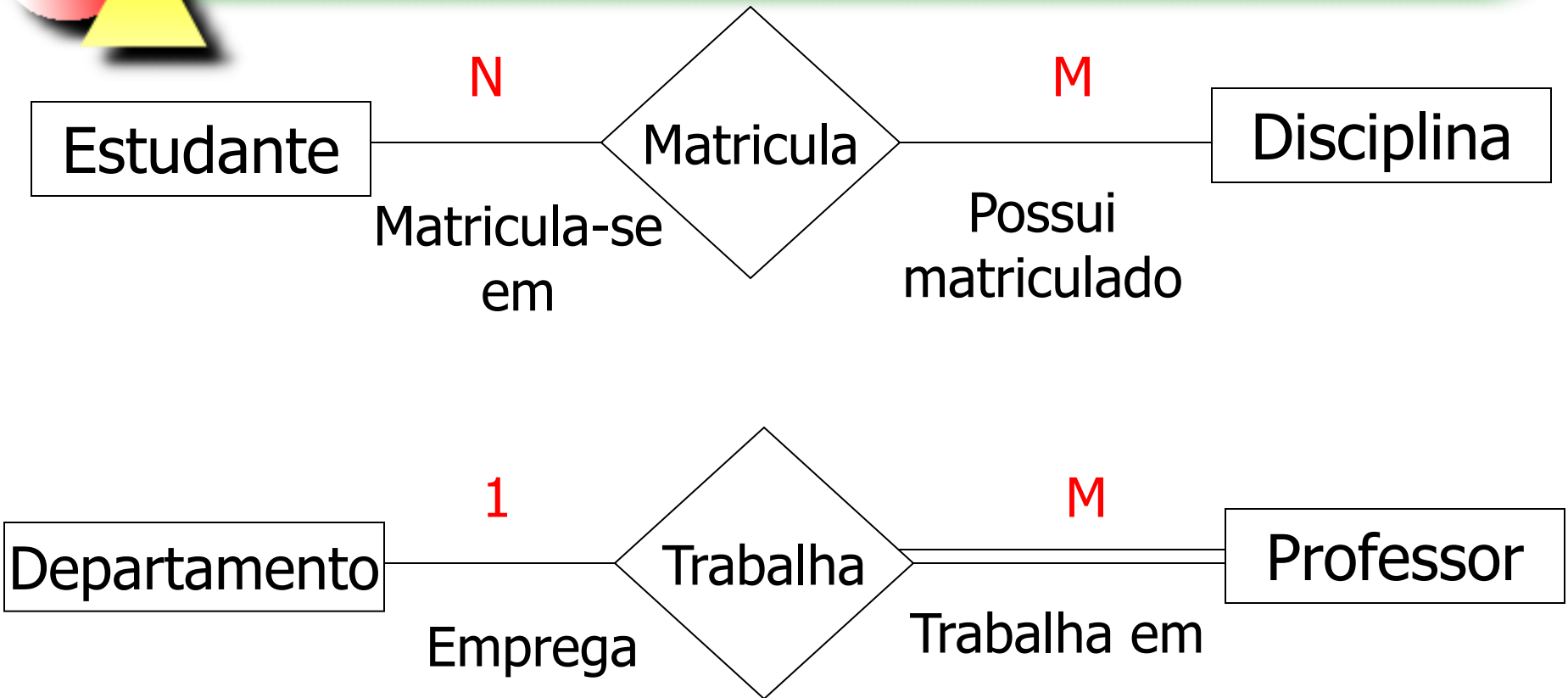
- Em uma Universidade deseja-se manter os seguintes controle administrativos:
- controle das disciplinas ministradas por cada professor;
- Os departamentos em que cada professor trabalha, juntamente com as disciplinas oferecidas pelo departamento;
- Os estudantes de cada departamento e as respectivas disciplinas em que o aluno realizou suas matrículas.



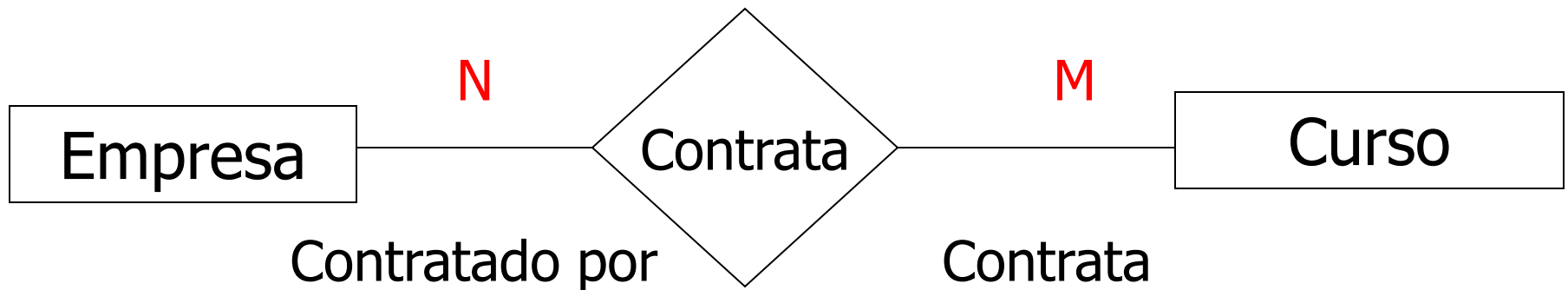
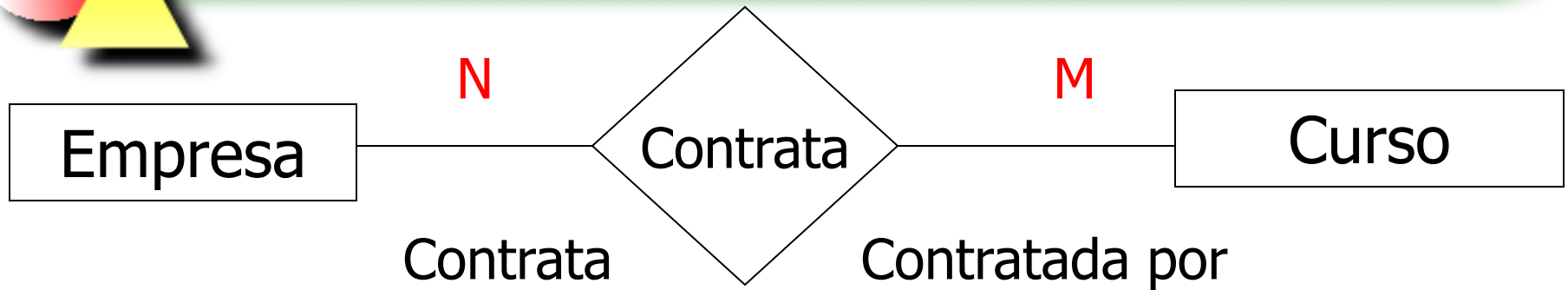
Exercício

- Em uma Universidade deseja-se manter os seguintes controle administrativos:
- controle das disciplinas ministradas por cada professor;
- Os departamentos em que cada professor trabalha, juntamente com as disciplinas oferecidas pelo departamento;
- Os estudantes de cada departamento e as respectivas disciplinas em que o aluno realizou suas matrículas.

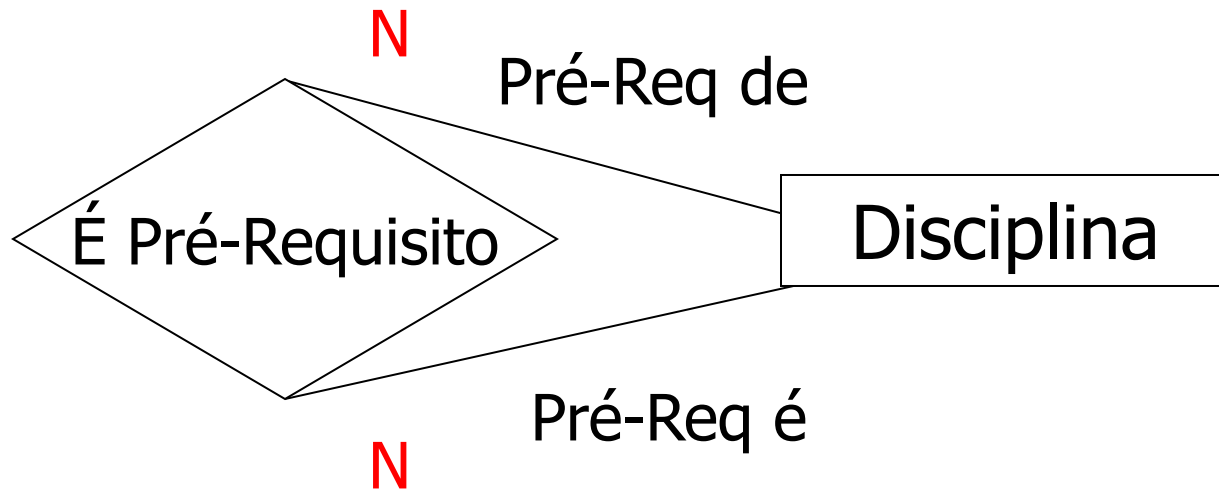
Papéis nos Relacionamentos



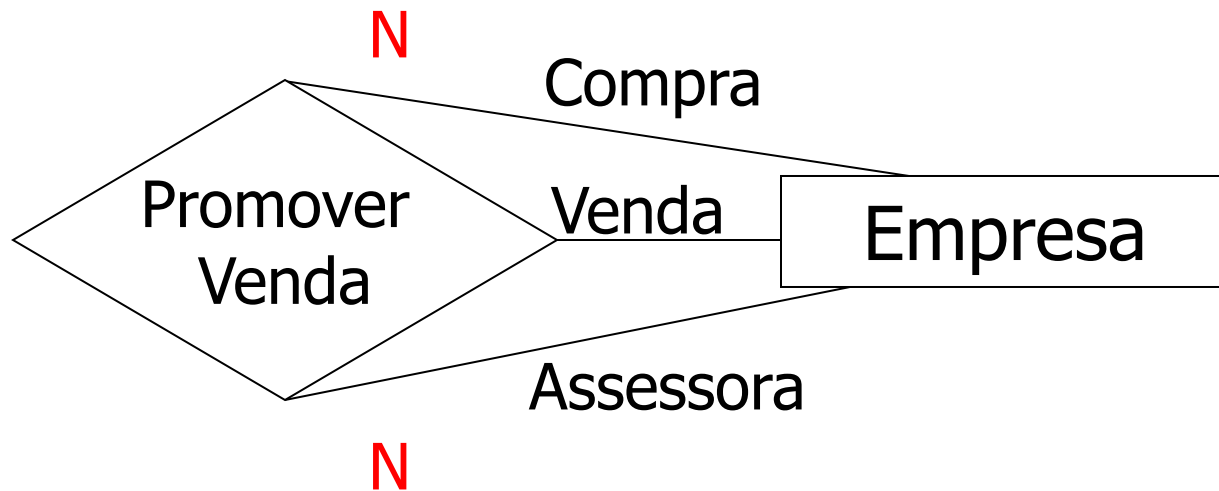
Papéis nos Relacionamentos



Auto-Relacionamento

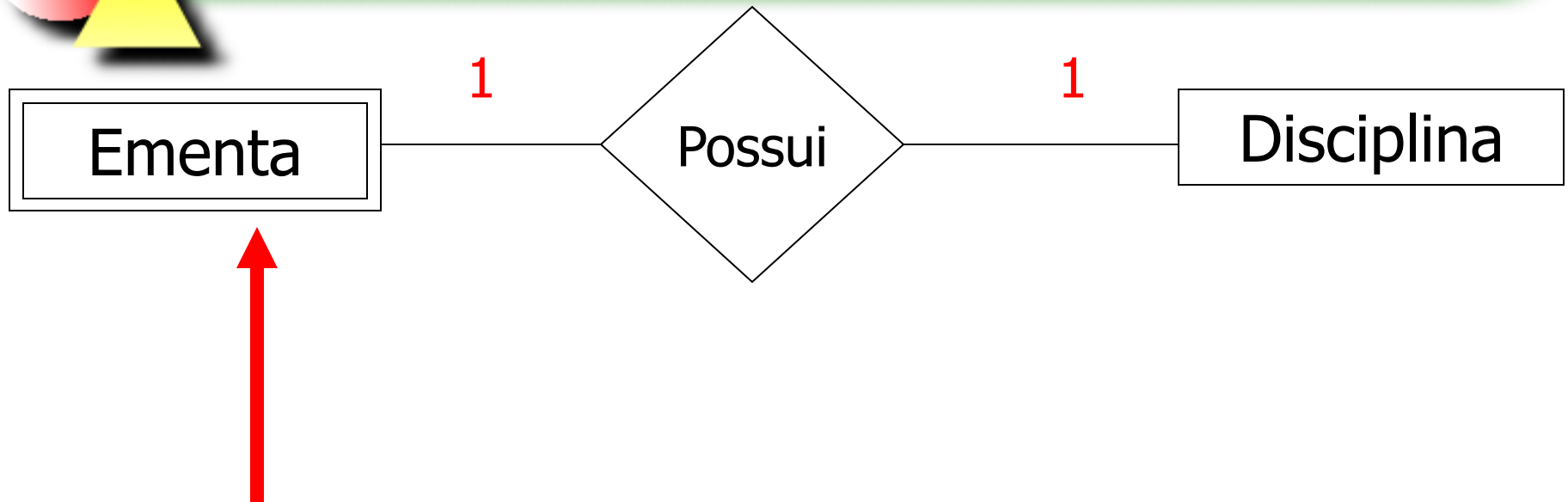


Auto-Relacionamento





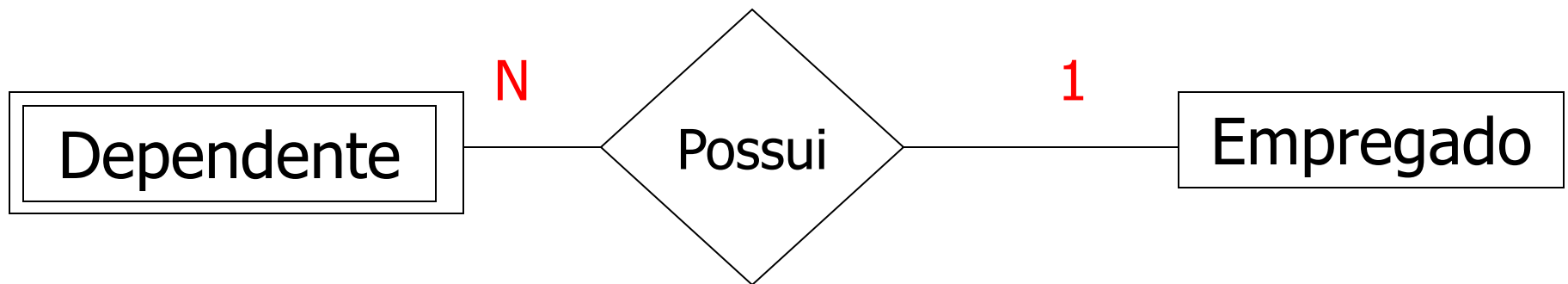
Entidade Fraca



O conjunto de entidades Ementa só existe se existirem Disciplinas. Uma ementa nunca existirá sozinha.

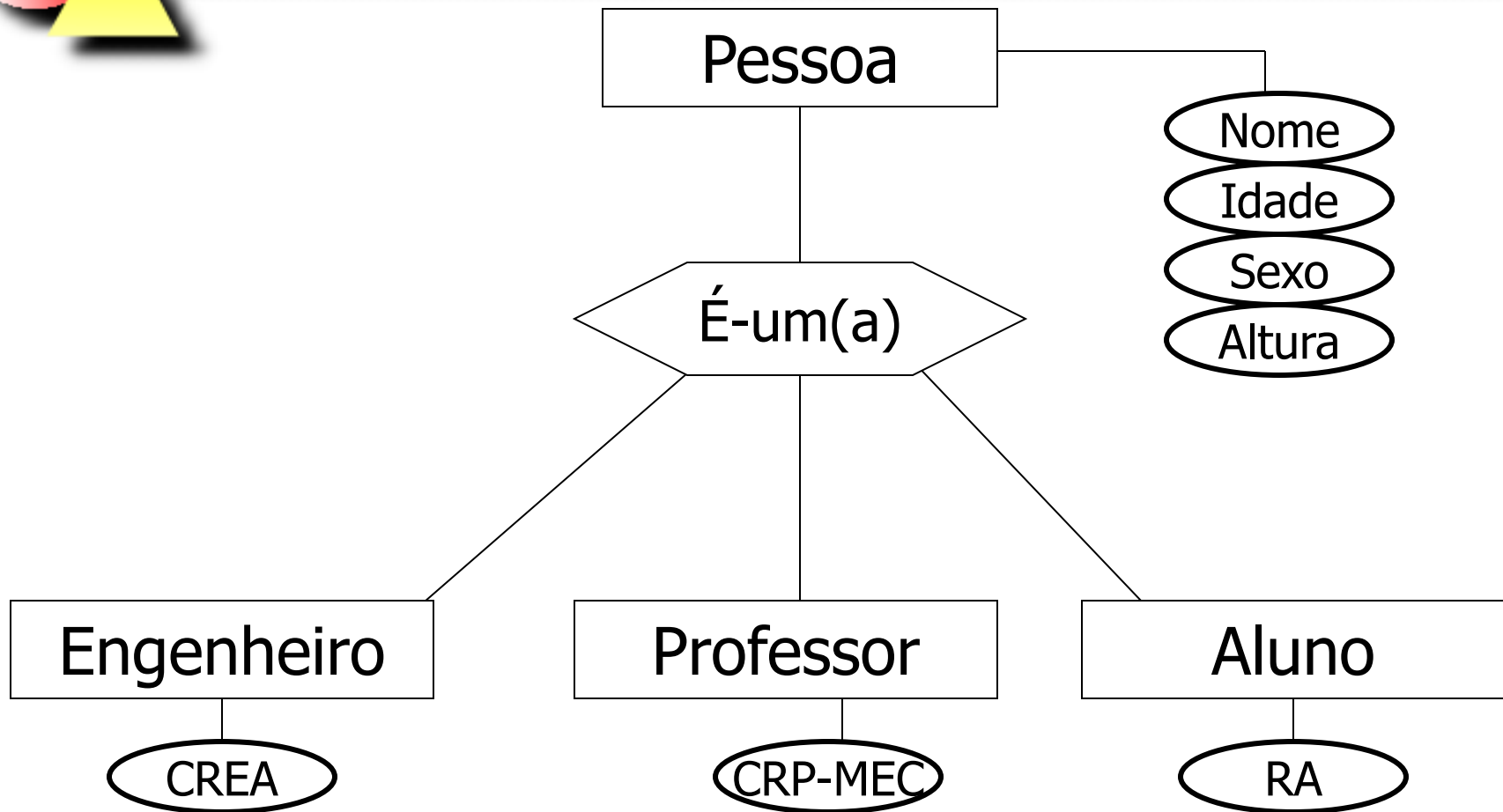


Entidade Fraca





Abstração de Generalização





Abstração de Generalização

Propriedades:

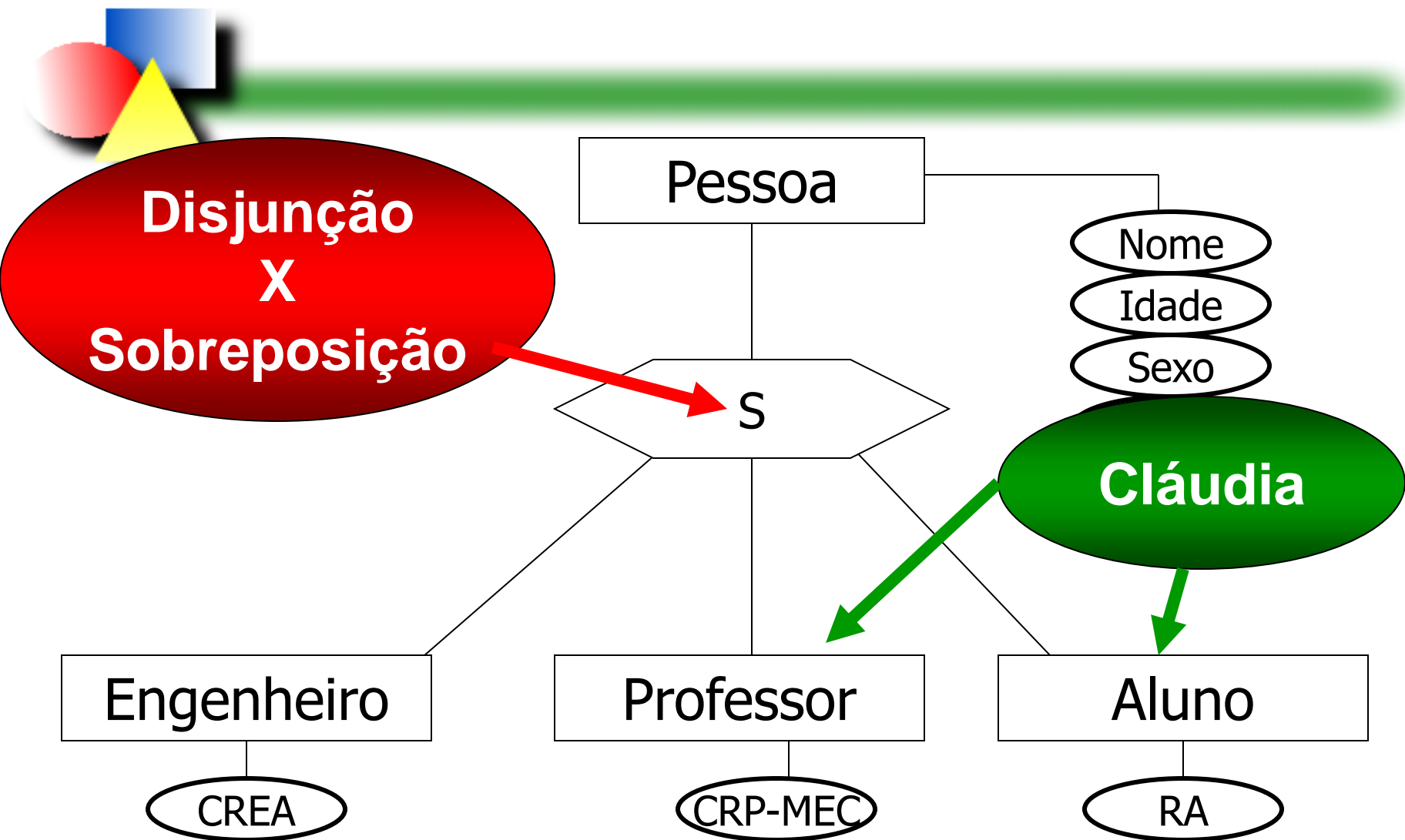
- Disjunção X Sobreposição (D X S)
- Total X Parcial (T X S)



Abstração de Generalização

Propriedades:

- Disjunção X Sobreposição (D X S)
- Uma entidade especializada pode pertencer a mais de um subconjunto de entidades ao mesmo tempo

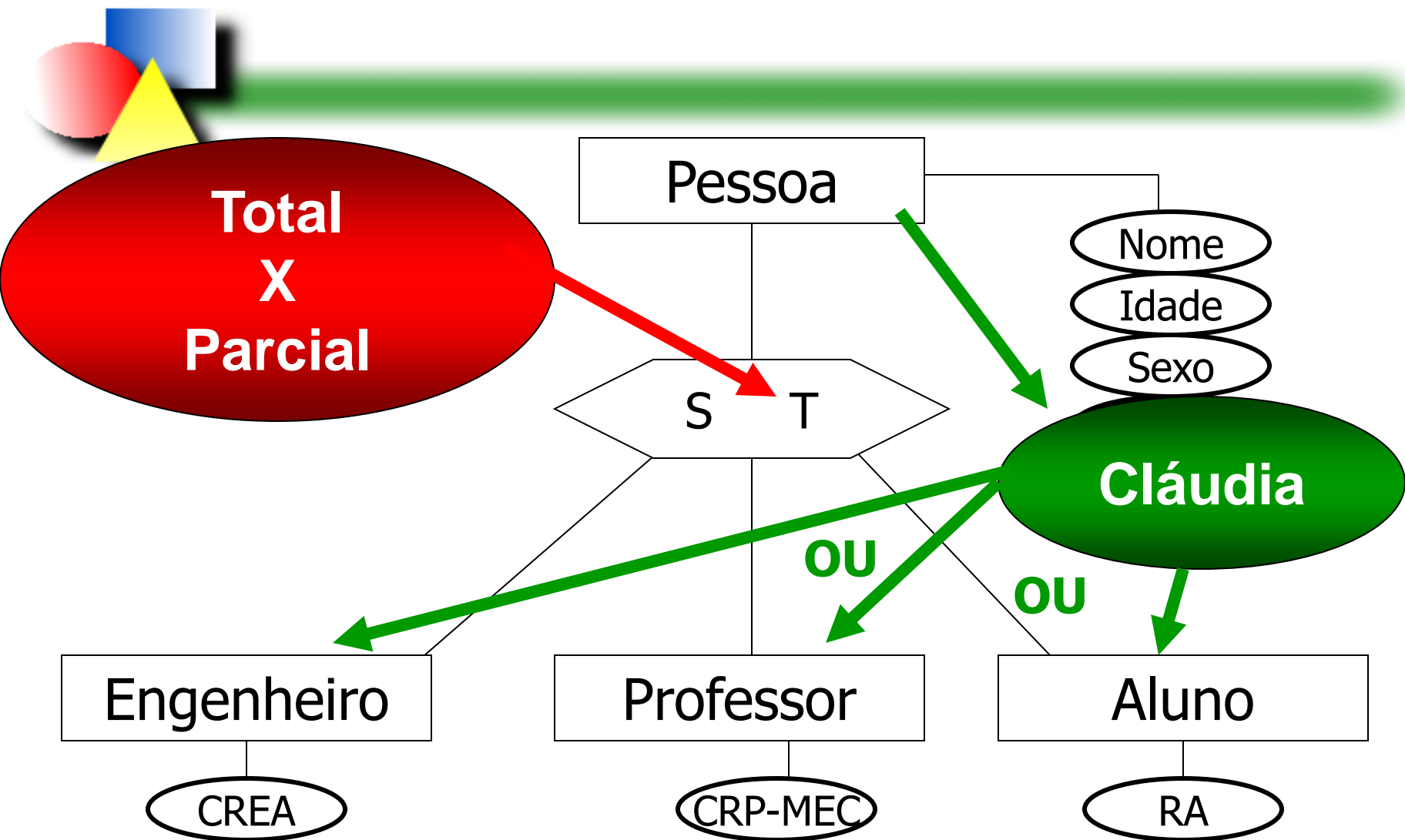




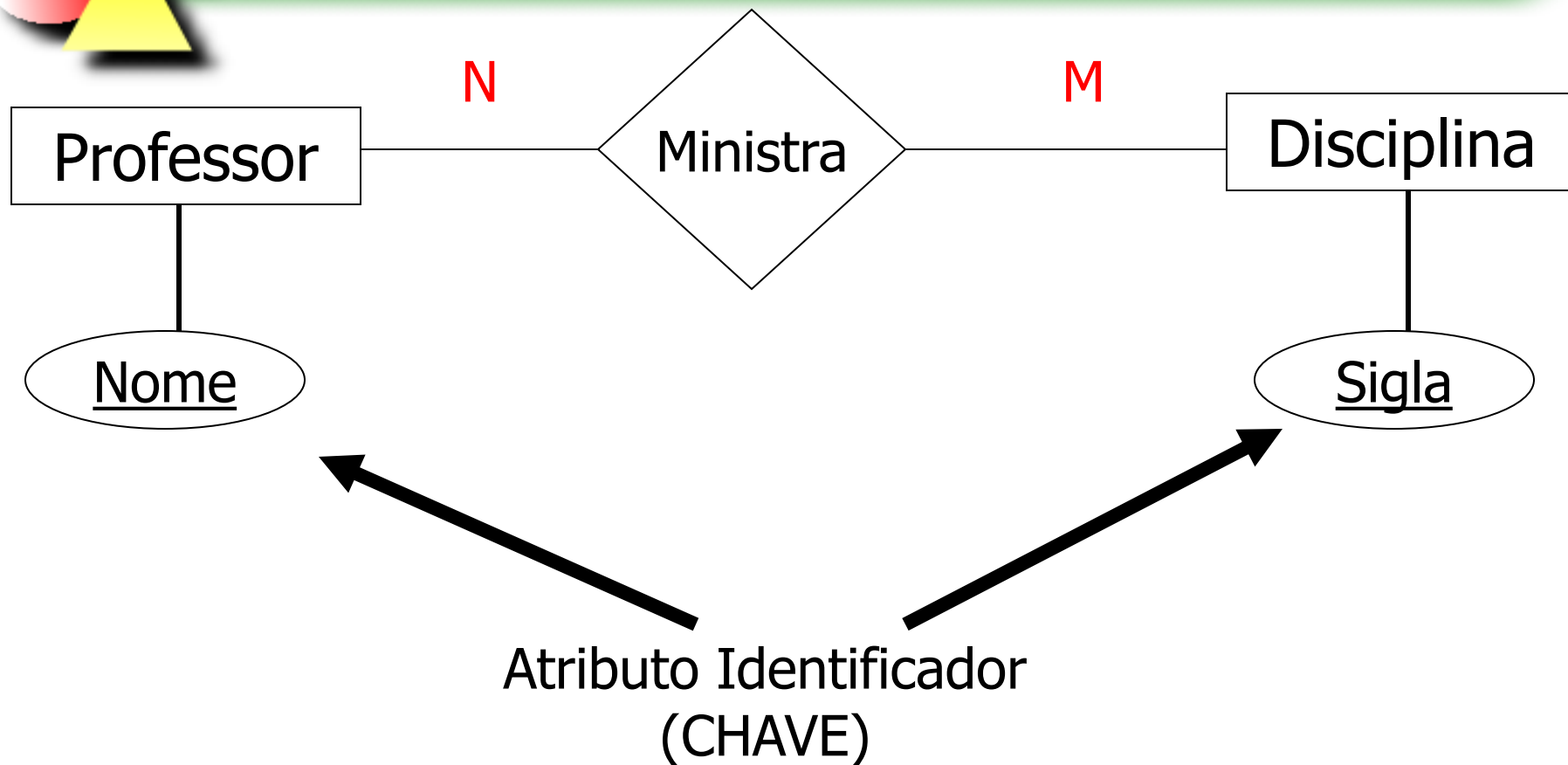
Abstração de Generalização

Propriedades:

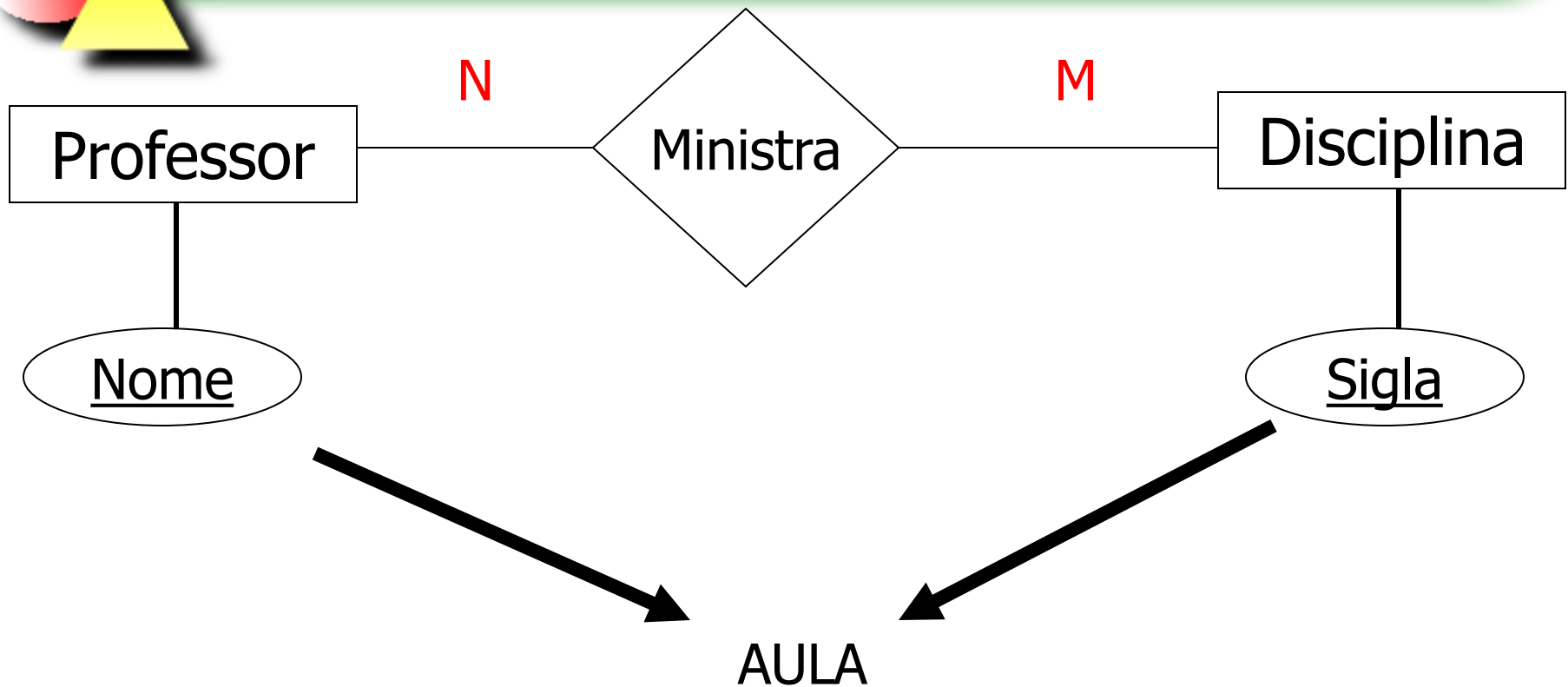
- Total X Parcial (T X P)
- Se toda entidade pertencente ao conjunto de entidades genérica pertencer a uma entidade pertencente ao conjunto de entidades especializadas, então tem-se participação total; caso contrário, participação parcial.



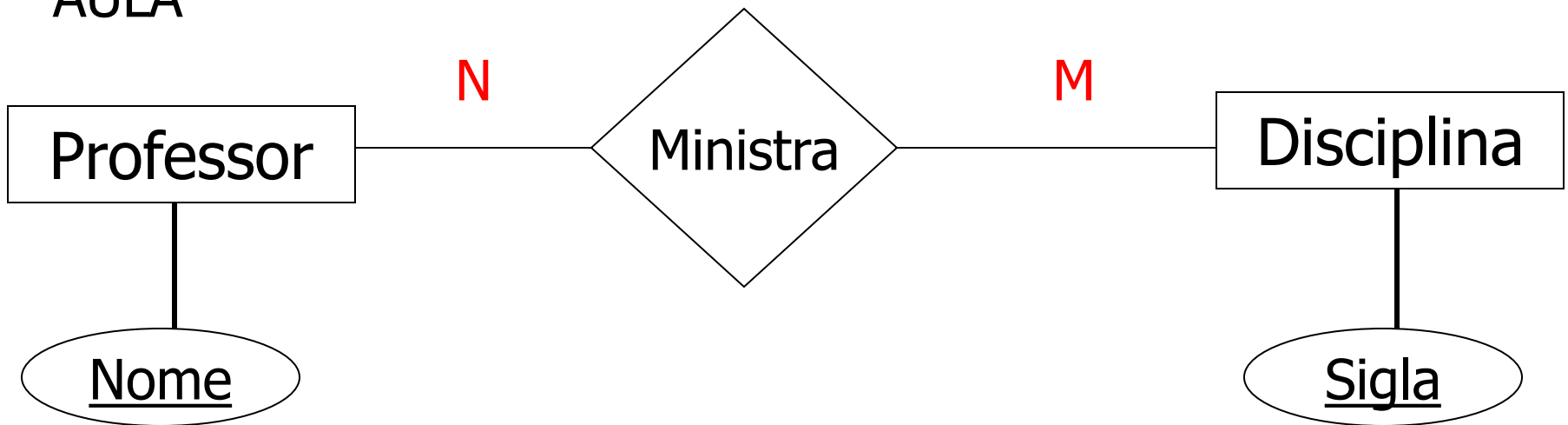
Simplificando Modelagens



Simplificando Modelagens



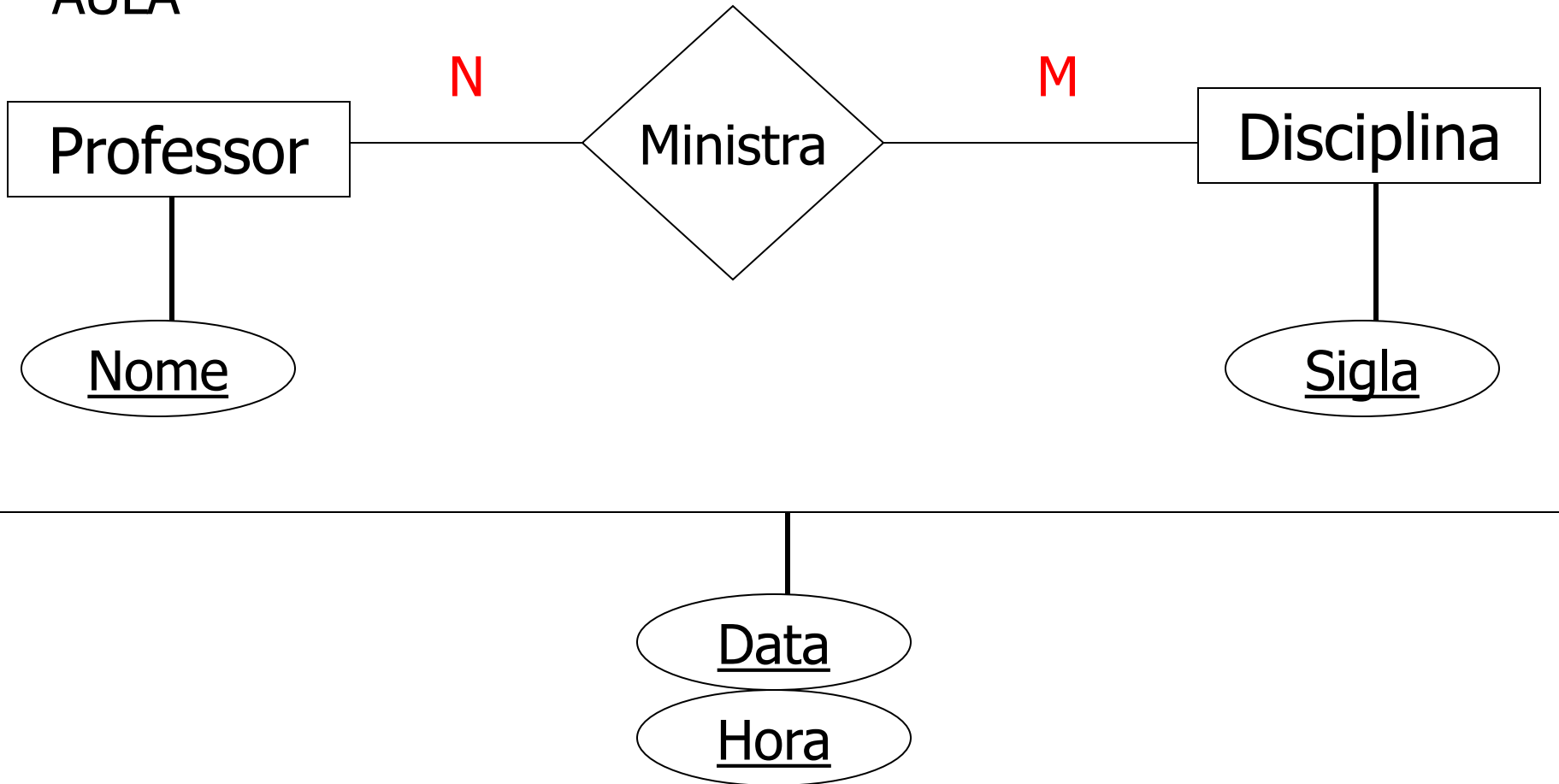
AULA



AULA= Agregação dos conjuntos
de entidades Professor e Disciplina

Abstração de Agregação

AULA

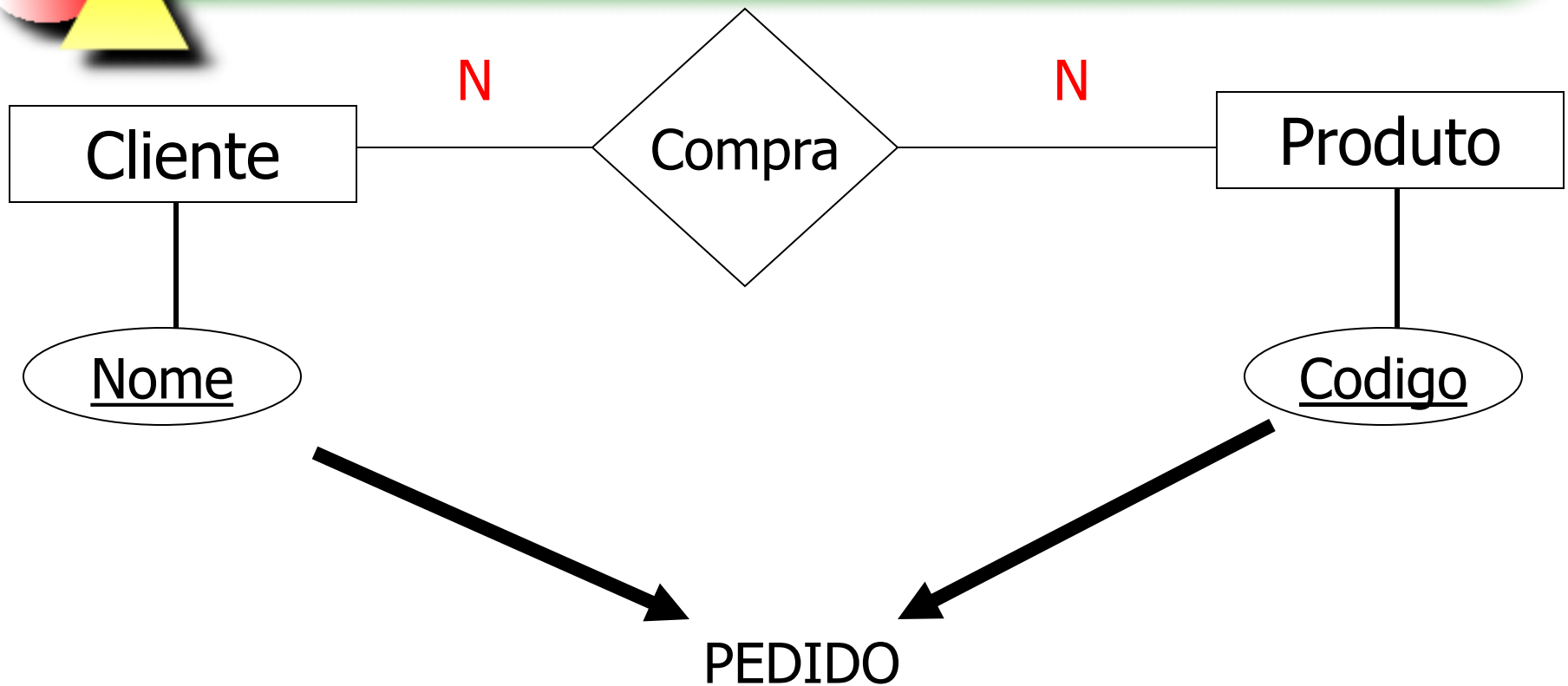




Abstração de Agregação

A agregação corresponde à idéia de que elementos de modelagem podem ser associados, formando outros “objetos” que representam essa associação.

Outros exemplos de Agregação



PEDIDO

Cliente

Nome

N

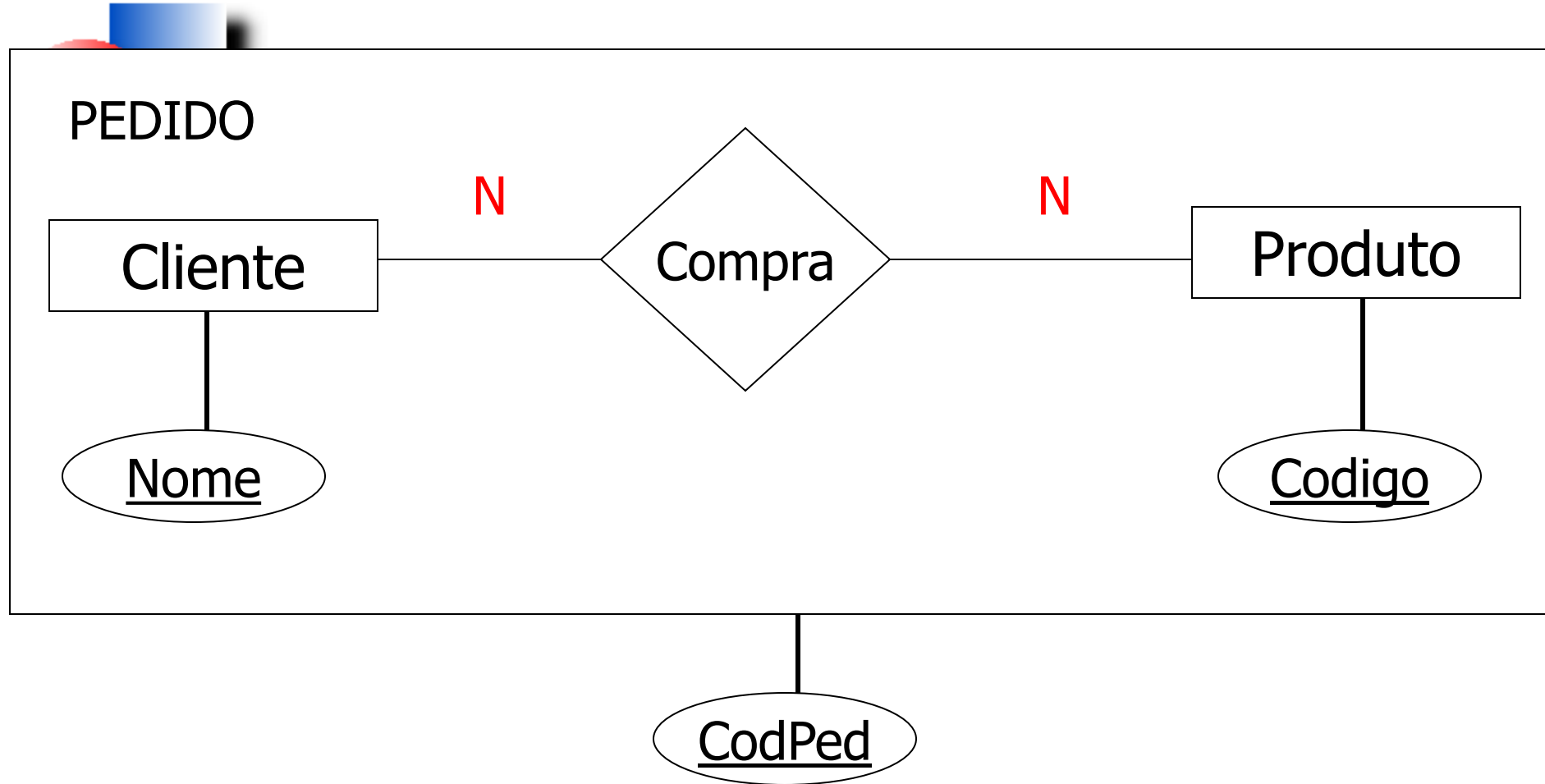
Compra

N

Produto

Codigo

CodPed





Exercício: Hospital

- Construa um diagrama E-R para um hospital com um conjunto de pacientes e um conjunto de médicos.
- Um registro de diversos testes realizados é associado a cada paciente.