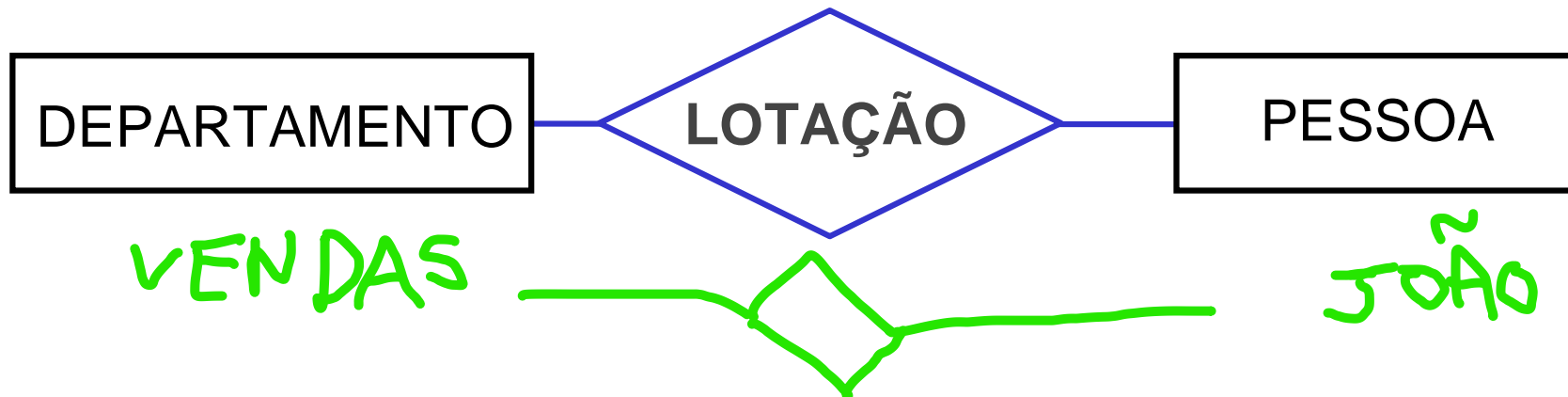


Relacionamento - conceito

**Conjunto de associações
entre entidades sobre as quais
deseja-se manter informações
na base de dados**

Relacionamento no DER

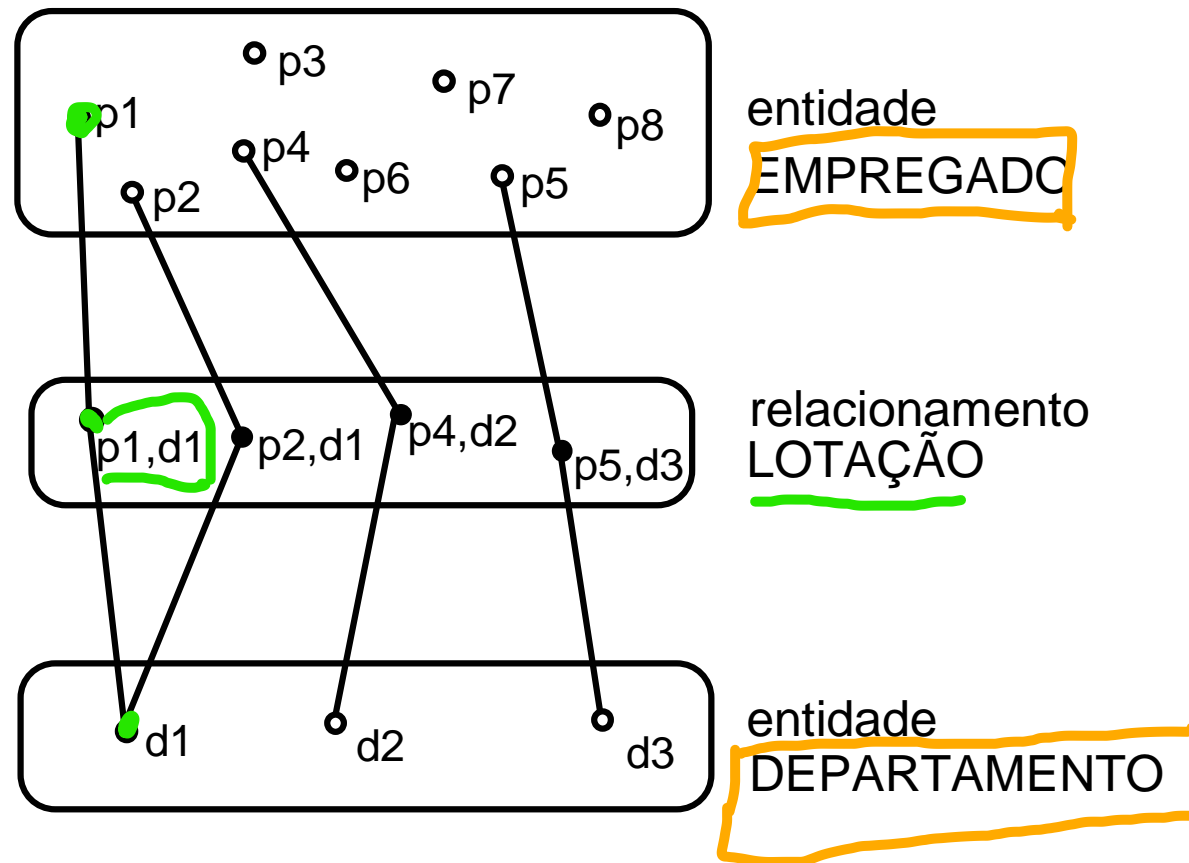
↓ VERBO



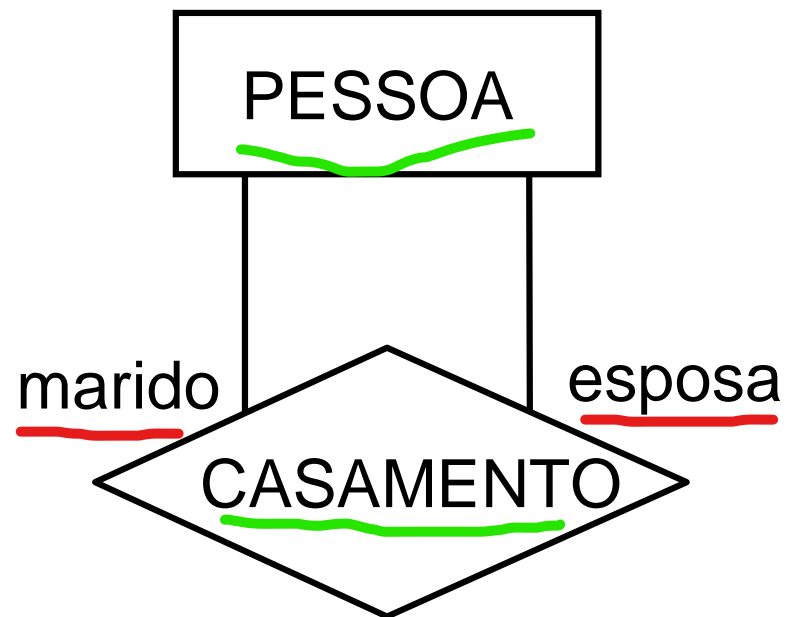
Relacionamento e instância

- **Relacionamento é um conjunto de associações entre instâncias de entidades**
- **Uma instância (ocorrência) é uma associação específica entre determinadas instâncias de entidade**
- **Exemplo (relacionamento LOTAÇÃO)**
 - **ocorrência = par específico formado por uma ocorrência de PESSOA e uma ocorrência de DEPARTAMENTO**


Diagrama de ocorrências



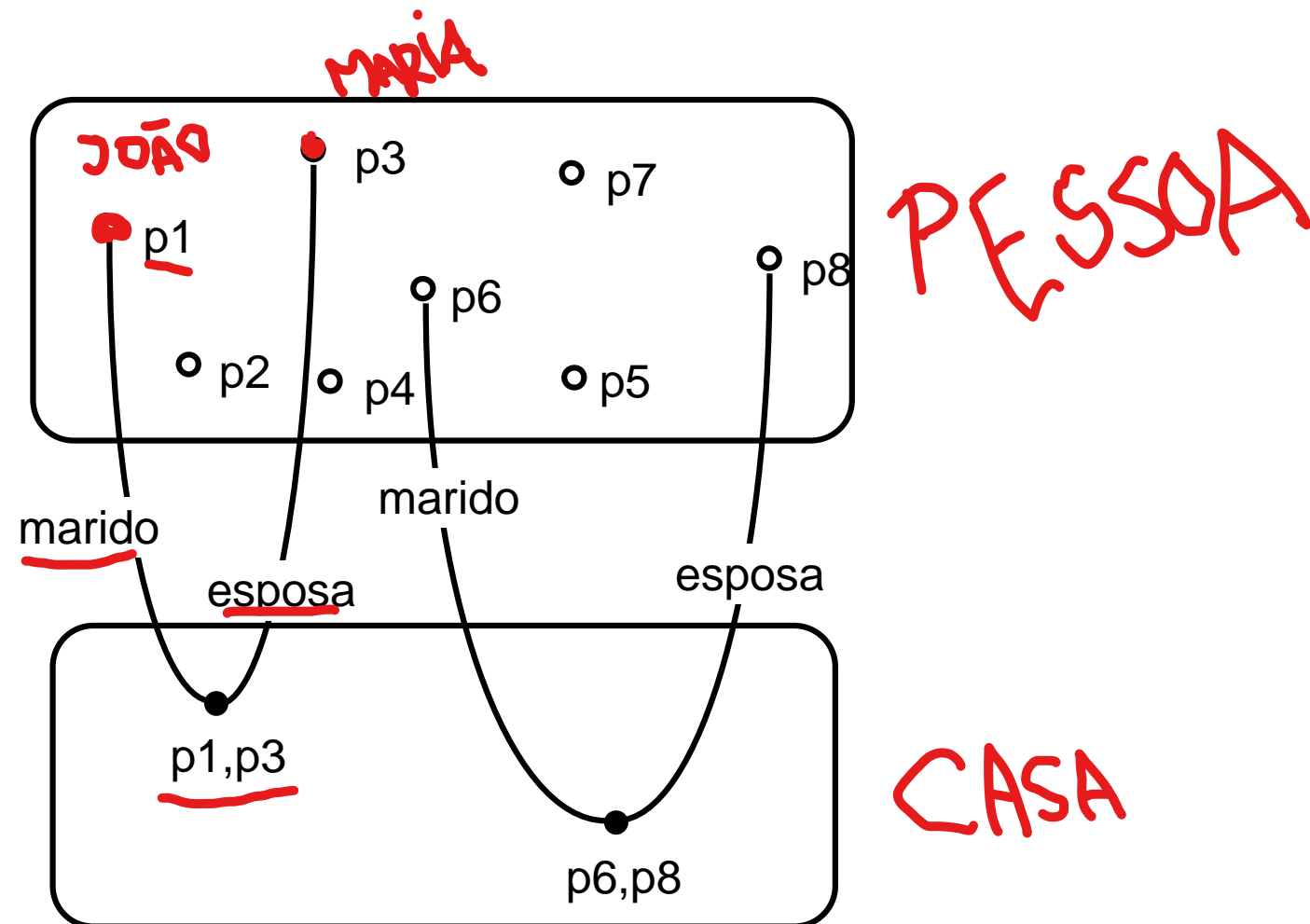
Auto-relacionamento



Papel de relacionamento

- **Função que uma ocorrência de uma entidade cumpre em uma ocorrência de um relacionamento**
 - **Relacionamento de casamento**
 - Uma ocorrência de pessoa exerce o papel de marido
 - Uma ocorrência de pessoa exerce o papel de esposa
-  **Relacionamentos entre entidades diferentes:**
- **não é necessário indicar os papéis das entidades**

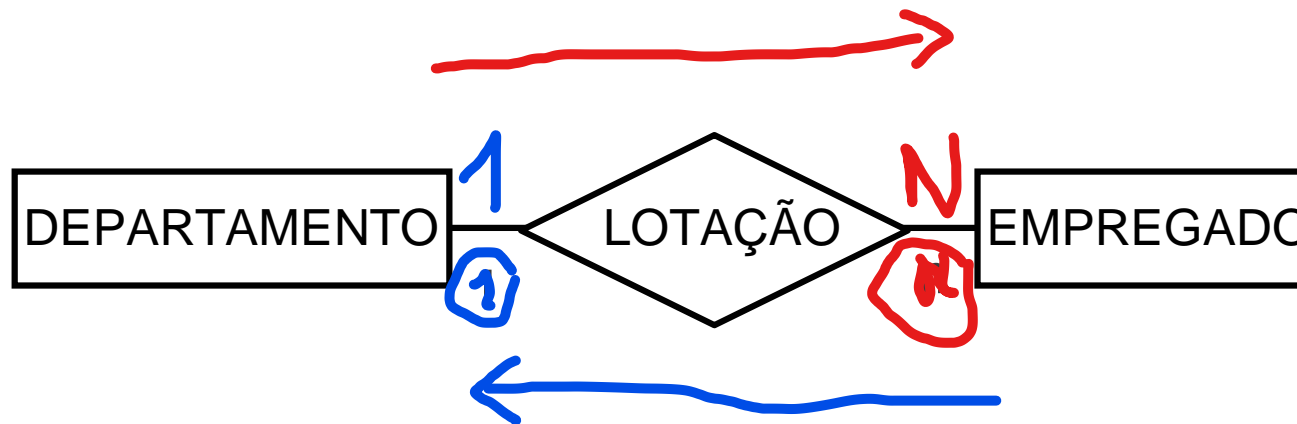
Auto-relacionamento diagrama de ocorrências



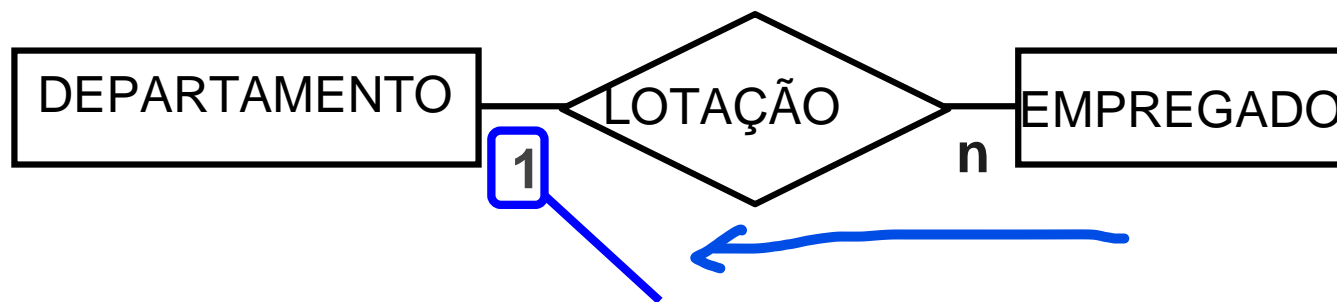
Cardinalidade de relacionamentos

- **Propriedade importante de um relacionamento**
 - Quantas ocorrências de uma entidade podem estar associadas a uma determinada ocorrência de entidade através do relacionamento
- Chamada de **cardinalidade** de uma entidade em um relacionamento
- duas cardinalidades
 - máxima
 - mínima

Cardinalidade máxima no DER (PERGUNTA)



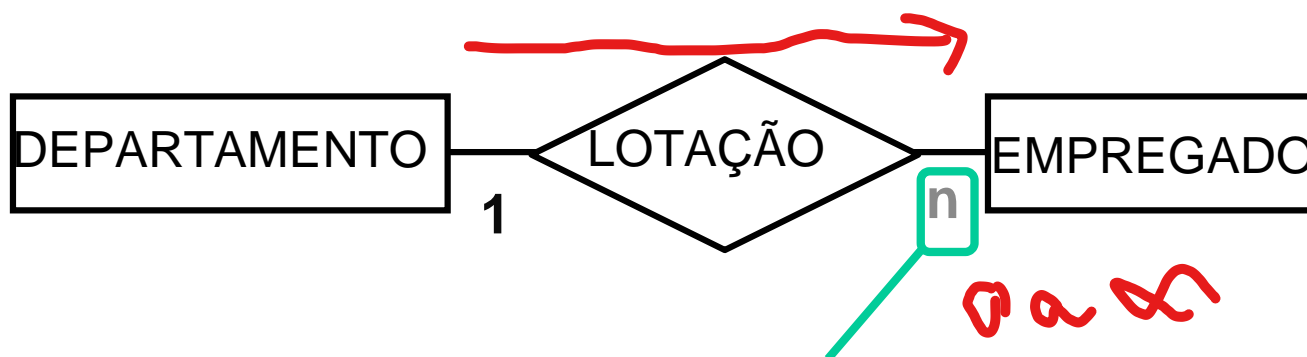
Cardinalidade máxima - DER



expressa que a uma ocorrência de EMPREGADO (entidade do lado oposto da anotação) pode estar associada ao máximo uma ("1") ocorrência de DEPARTAMENTO

1:W

Cardinalidade máxima no DER



expressa que a uma ocorrência de DEPARTAMENTO (entidade ao lado oposto da anotação) podem estar associadas muitas ("n") ocorrências de EMPREGADO

Cardinalidade máxima - valores

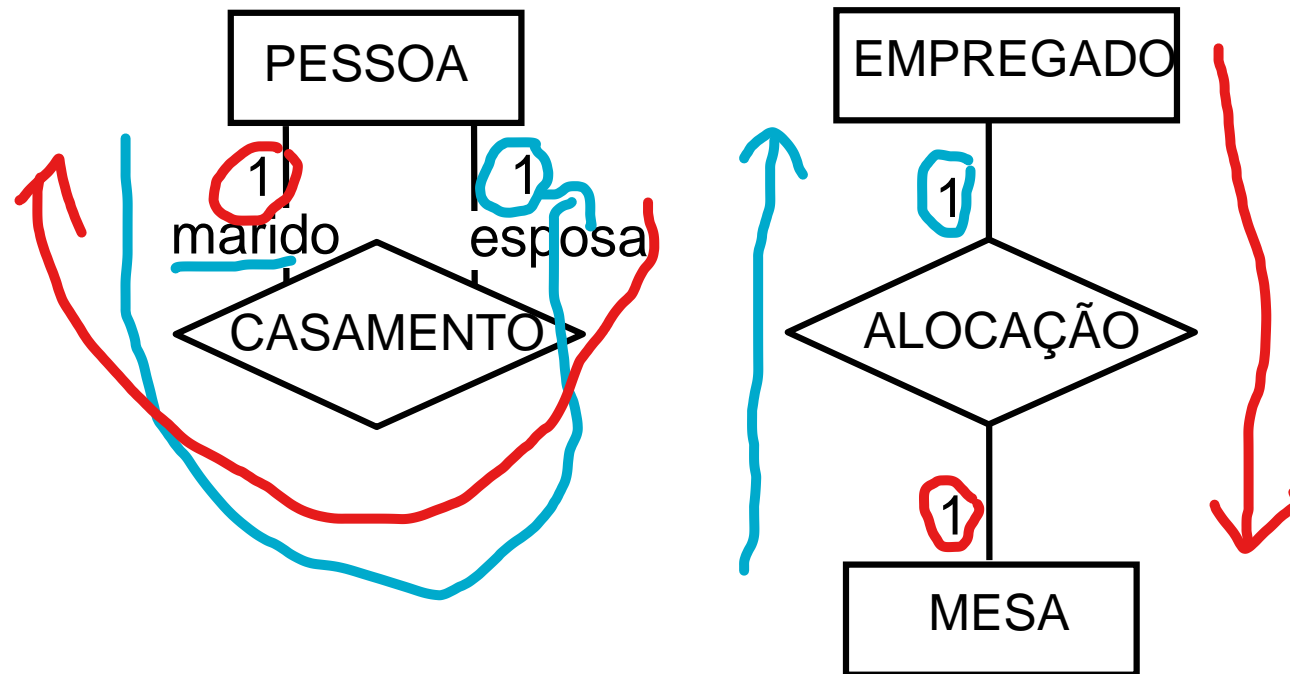
- Para projeto de BD relacional
 - não é necessário distinguir entre diferentes cardinalidades máximas ≥ 1
- Dois valores de cardinalidades máximas são usados
 - cardinalidade máxima 1
 - cardinalidade máxima “muitos”, referida pela letra n

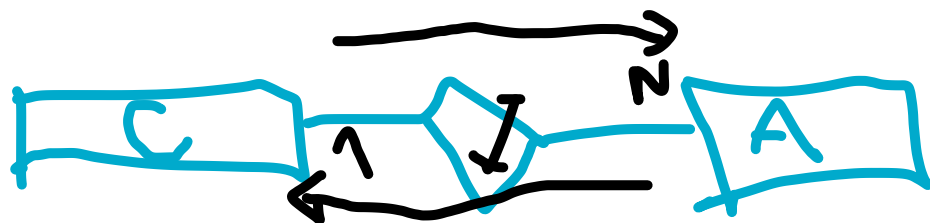
Classificação de relacionamentos

- Cardinalidade maxima pode ser usada para classificar relacionamentos binários
- Relacionamento binário
 - é aquele cujas instâncias envolvem duas instâncias de entidades
- Relacionamentos binários
 - 2 – n:n (muitos-para-muitos)
 - 1 – 1:n (um-para-muitos)
 - 3 – 1:1 (um-para-um)

↑ en N

Relacionamentos 1:1

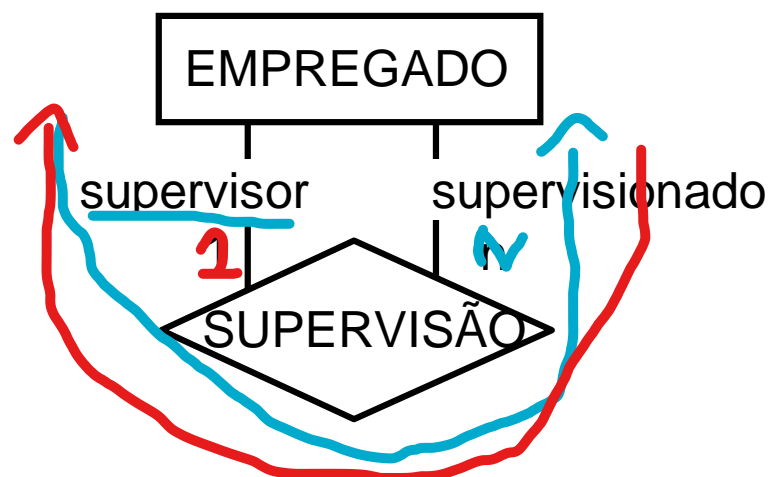
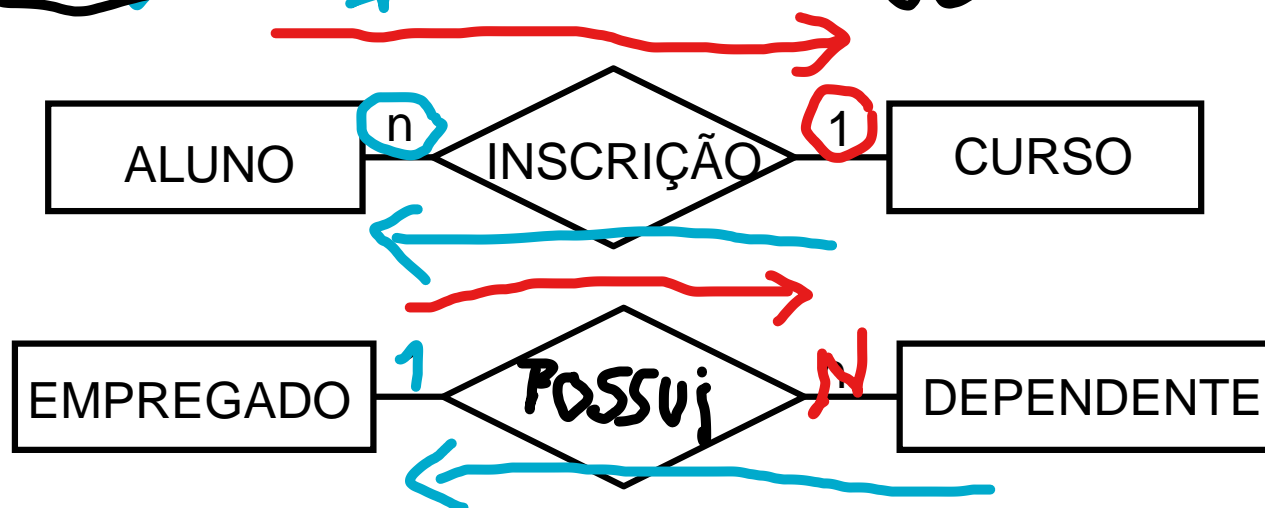


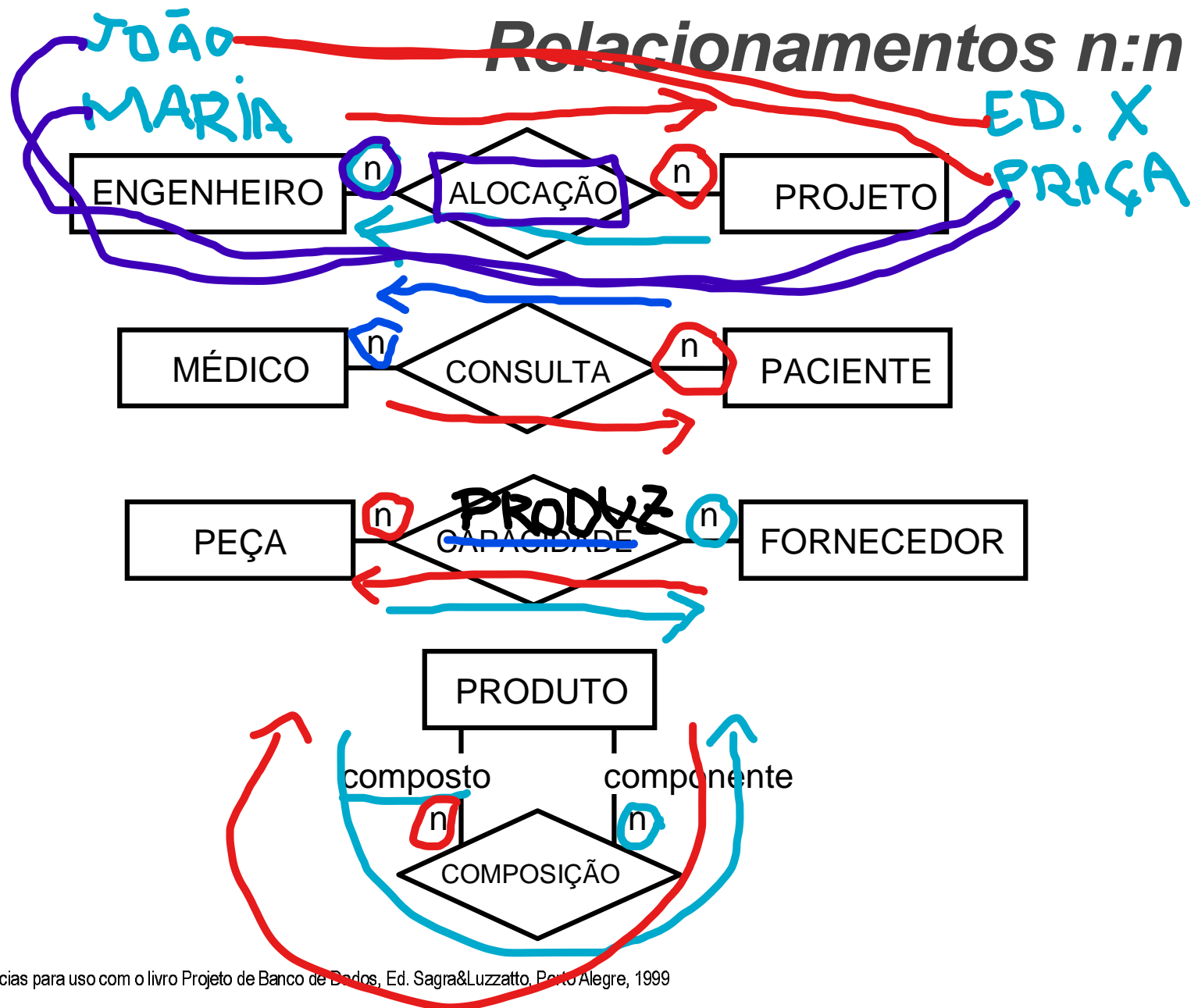


Relacionamentos 1:n

ou

1: N
N: 1



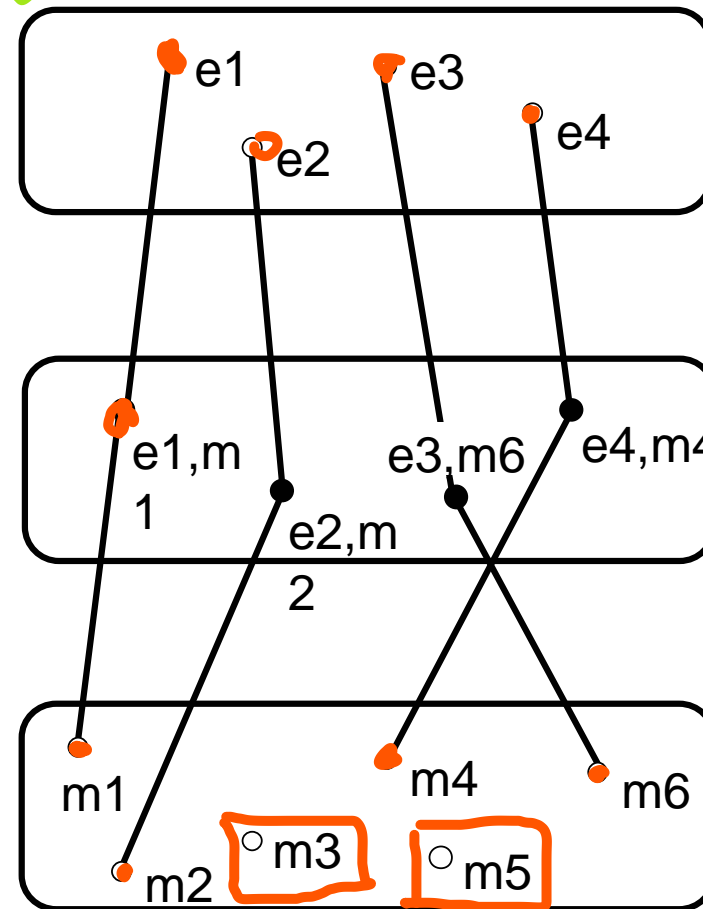
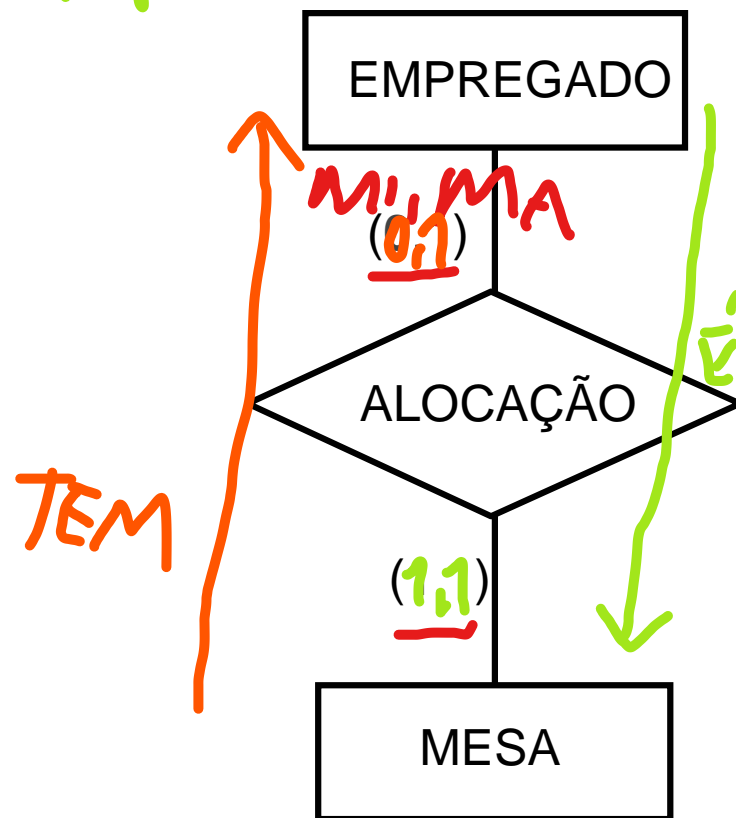


(MÍNIMA, MÁXIMA)

0 ou 1

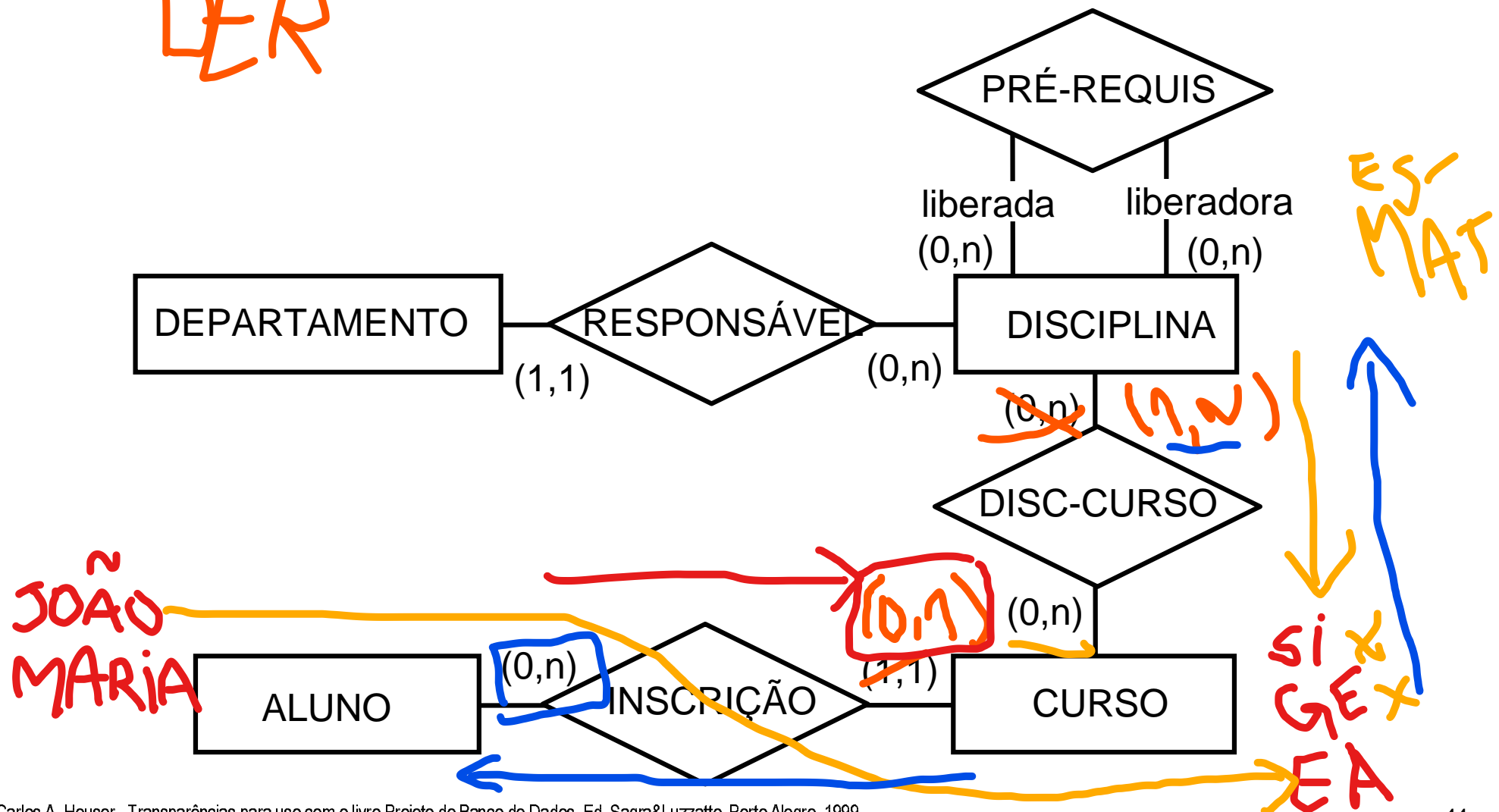
Cardinalidade mínima - DER

CAMPO OBRIGATÓRIO



Exemplo - entidades e relacionamentos

DER

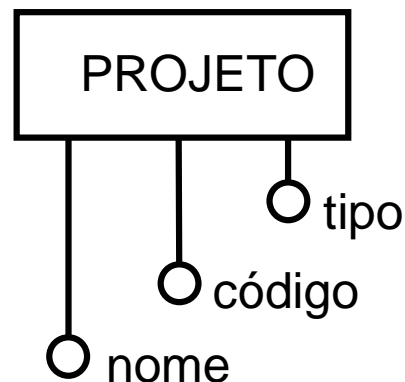


Exercício 2.15

- Modifique as cardinalidades minimas de forma a especificar o seguinte:
 - Um curso não pode estar vazio, isto é, deve possuir ao menos uma disciplina em seu currículo
 - Um aluno, mesmo que não inscrito em nenhum curso, deve permanecer por algum tempo no banco de dados

Atributo

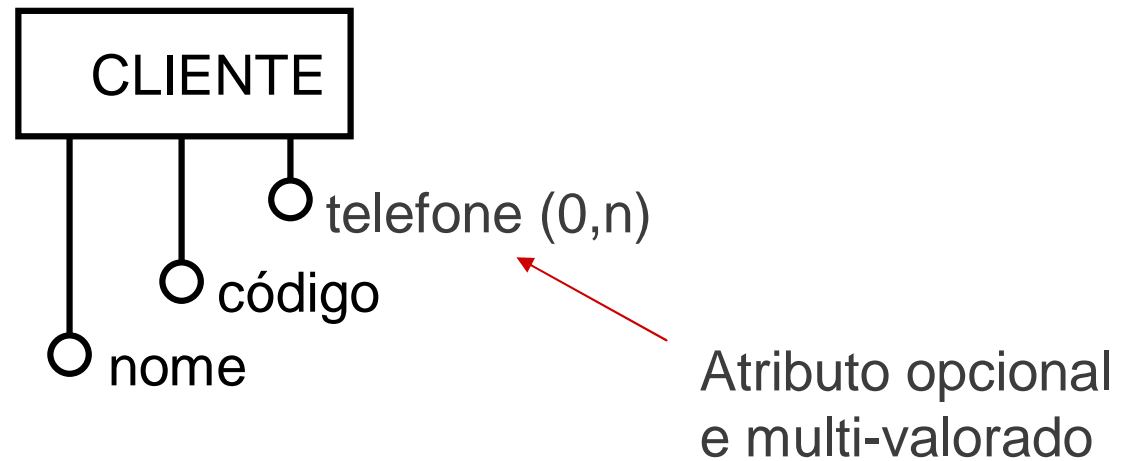
Dado ou informação que é associado a cada ocorrência de uma entidade ou de um relacionamento



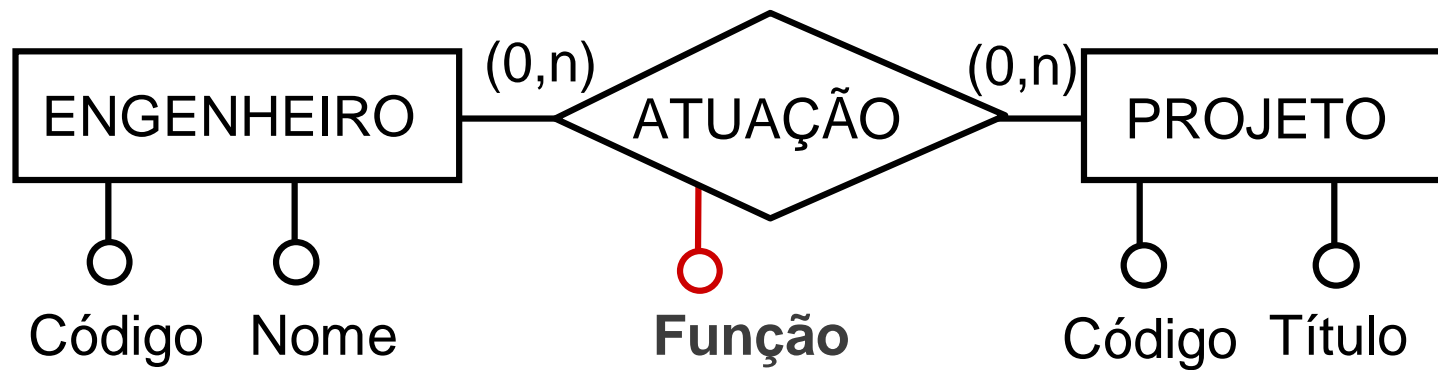
Atributos com cardinalidade

- **Cardinalidade mínima**
 - **atributo obrigatório (cardinalidade mínima “1”)**
 - cada entidade possui no mínimo um valor associado)
 - **atributo opcional (cardinalidade mínima “0”)**
- **Cardinalidade máxima**
 - **atributo monovalorado (cardinalidade máxima “1”)**
 - cada entidade possui no máximo um valor associado)
 - **atributo multivalorado (cardinalidade máxima “n”)**

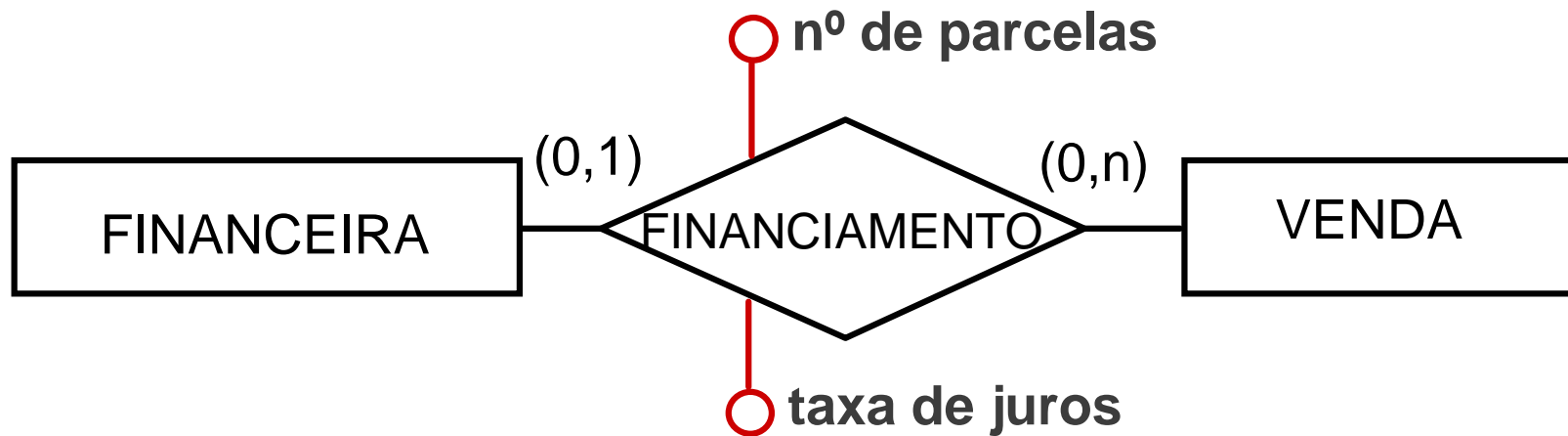
Atributo com cardinalidade



Atributo em relacionamento



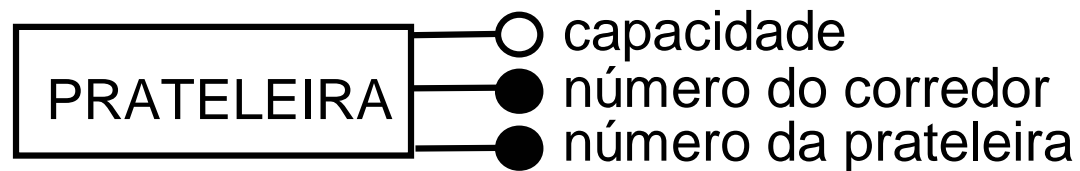
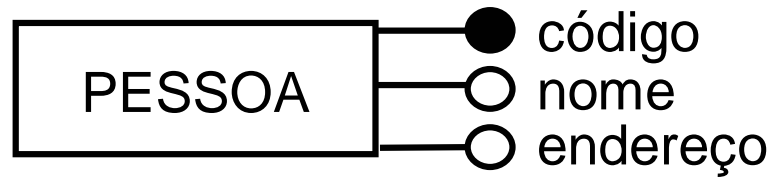
Atributo em relacionamento 1:n



Identificador de entidade

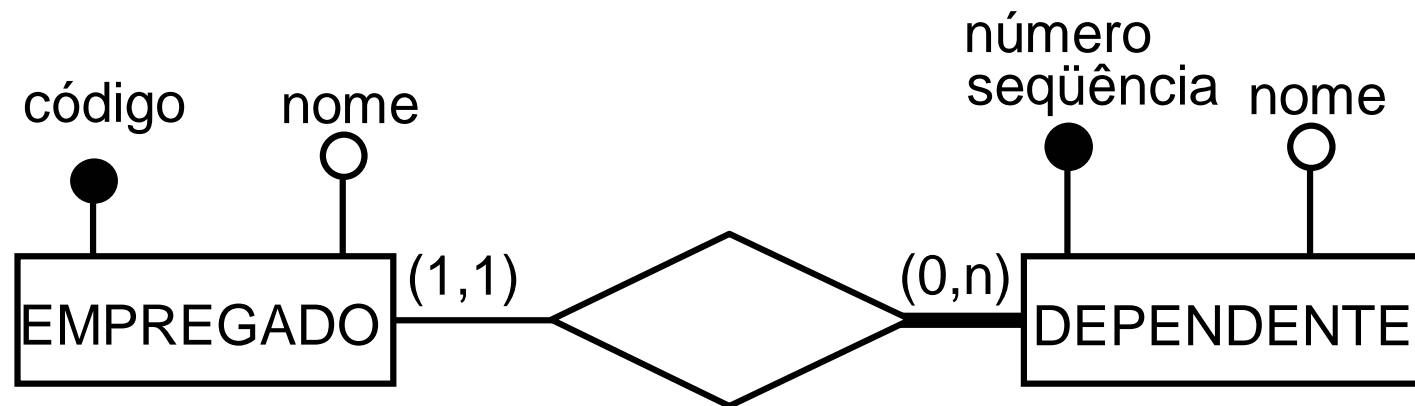
- **Cada entidade deve possuir um identificador**
- **identificador**
=
conjunto propriedades de uma entidade
(atributos e relacionamentos) cujos valores
servem para distinguir uma ocorrência da
entidade das demais ocorrências da mesma
entidade

Atributo identificador

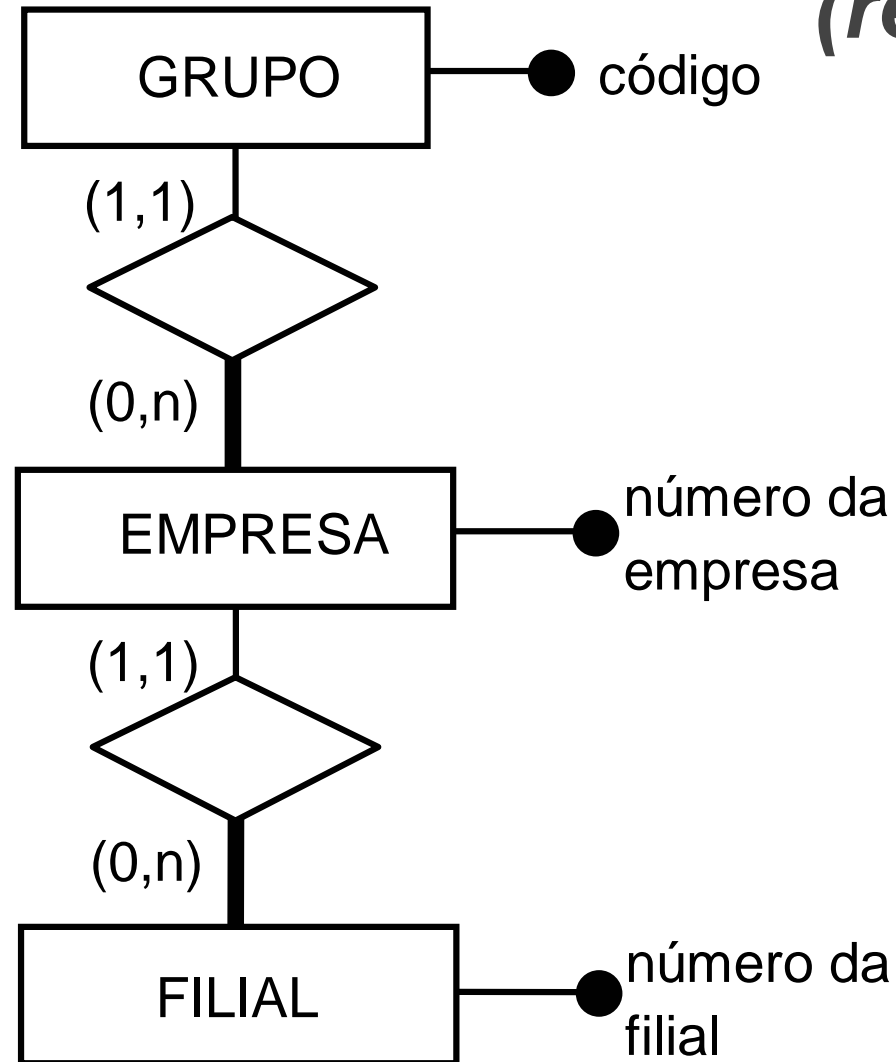


Relacionamento identificador

- **Entidade fraca**



Relacionamento identificador (recursão)



Identificador de relacionamento

- Uma ocorrência de relacionamento diferencia-se das demais do mesmo relacionamento pelas ocorrências de entidades que dela participam.



Relacionamento com atributo identificador

