

# Modelo Entidade e Relacionamento II

Relacionamentos e cardinalidades

# Agenda

- Conceitos
- Cardinalidade
  - 1:1
  - 1:N
  - N:N
- Participação no relacionamento
- Atributos do relacionamento
- Auto relacionamento

# Relacionamentos

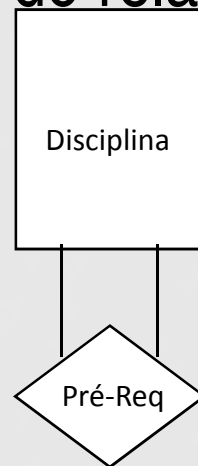
- No mundo real, as entidades “se relacionam” com outras entidades
  - Na Escola
    - Professores dão aula para uma turma
    - Aluno freqüentam uma turma
  - Na Locadora
    - Clientes alugam fitas

# Relacionamentos conceito

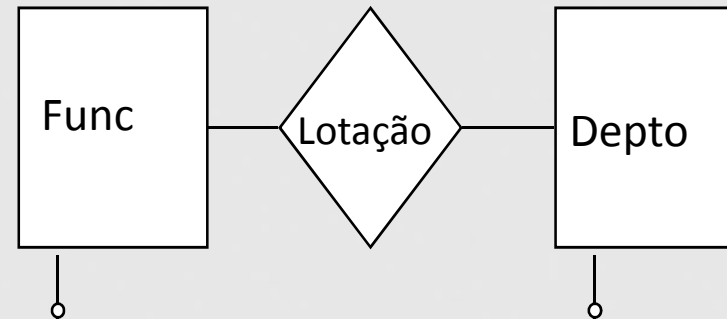
- associação entre entidades.
- representam os vínculos que existem entre as entidades no mundo real.
- são representados por losangos.
- Ex. no sistema de controle acadêmico o relacionamento MATRICULA, vincula um ALUNO a uma DISCIPLINA.

# Relacionamentos conceitos

- Grau
  - é igual a quantidade de entidades vinculadas através do relacionamento.



Grau 1



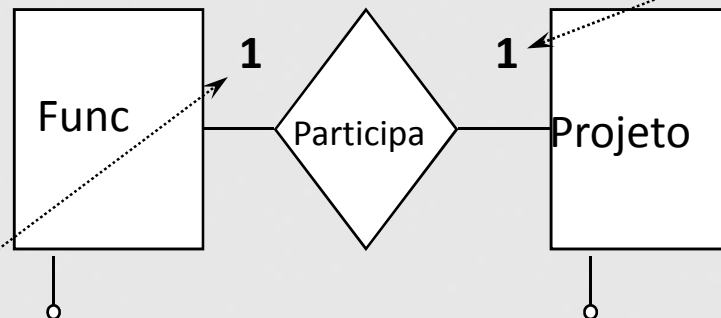
Grau 2

# Relacionamentos conceitos

- Classe
  - identifica a quantas vezes cada instância de uma entidade pode participar do relacionamento.
- para relacionamentos binários temos classes:
  - 1:1
  - 1:N
  - N:M

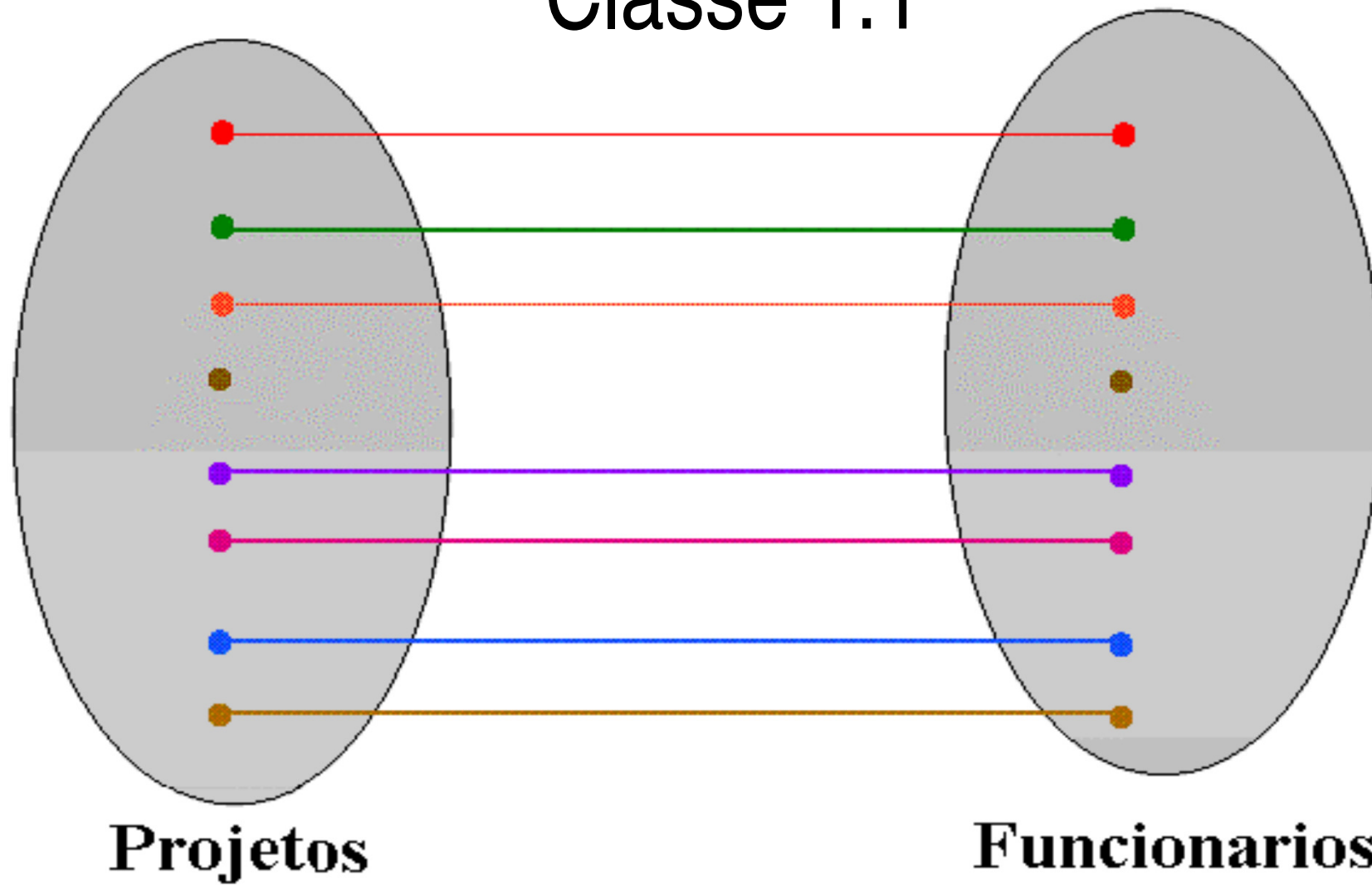
# Relacionamentos Classe 1:1

Cada FUNC participa de quantos PROJETOS?



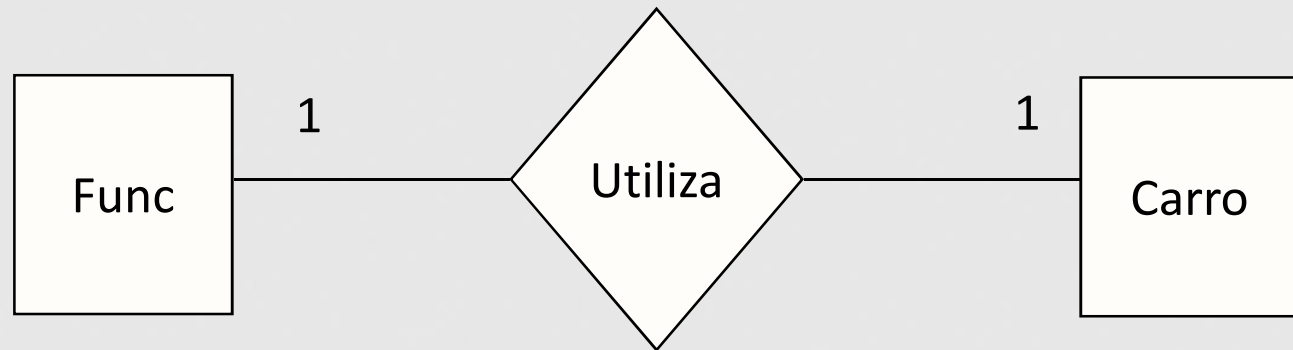
Cada PROJETO tem a participação de quantos FUNC?

# Classe 1:1





## Classe 1:1

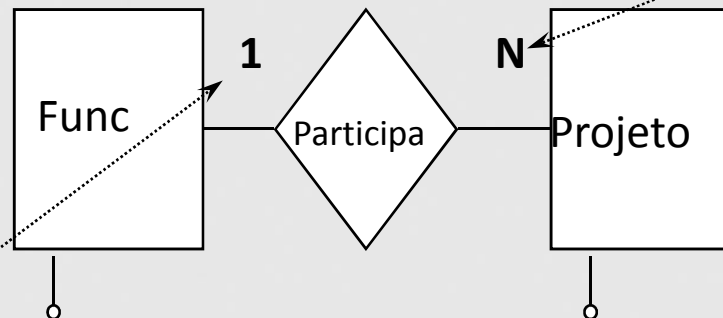


Jorge	Saveiro
Geraldo	Gol 1
Tonia	Gol 2
Fátima	Uno
Nancy	Celta

# Relacionamentos

## Classe 1:N

Cada FUNC participa de quantos PROJETOS?

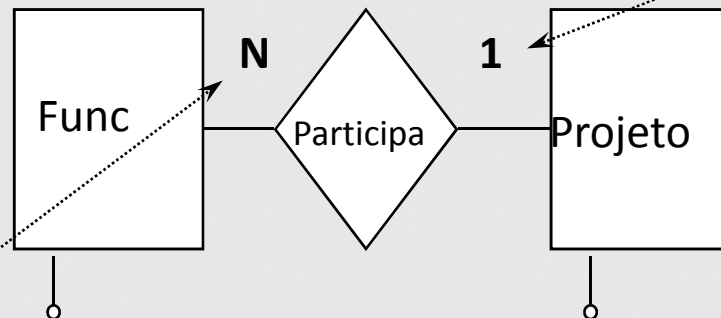


Cada PROJETO tem a participação de quantos FUNC?

# Relacionamentos

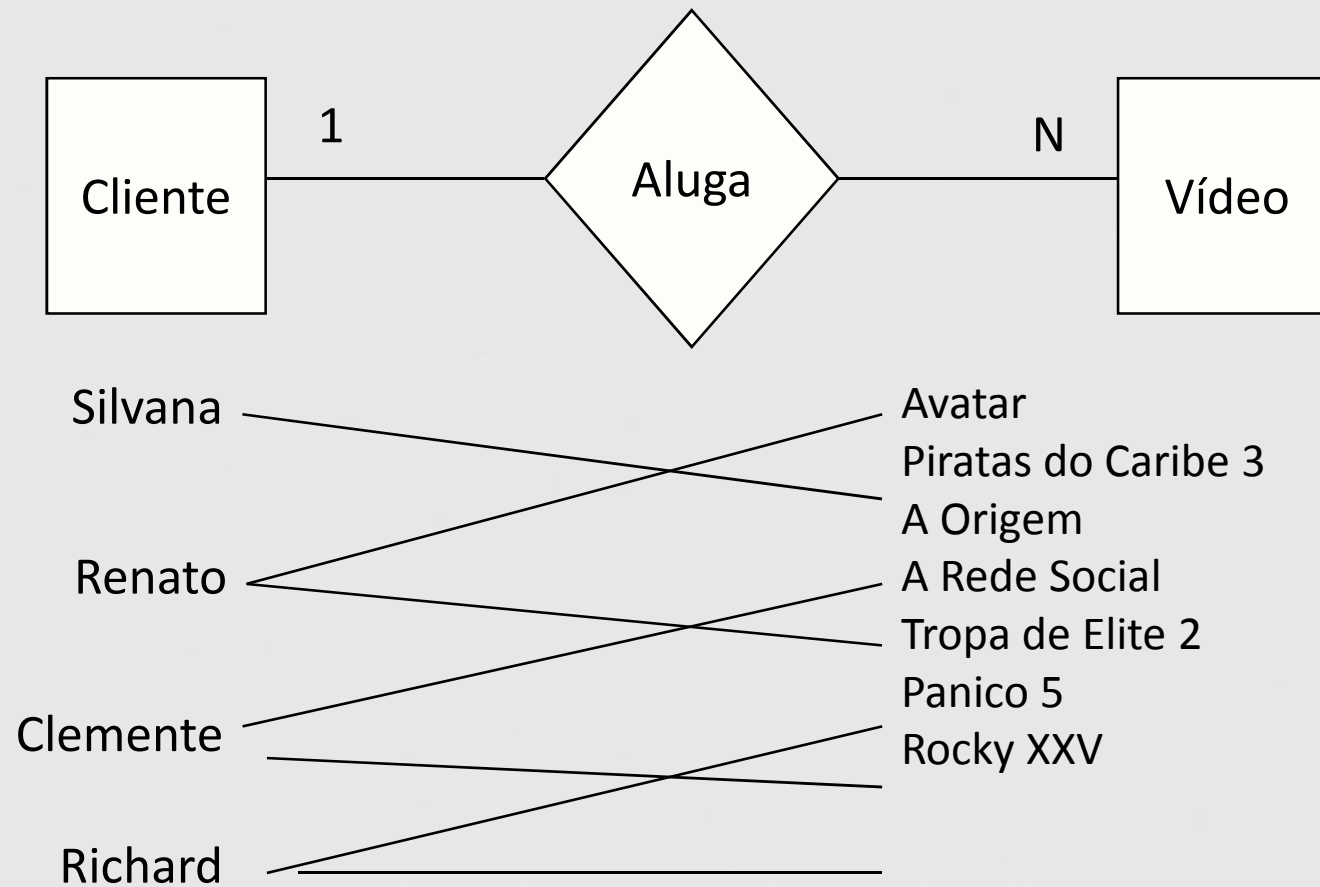
## Classe N:1

Cada FUNC participa de quantos PROJETOS?



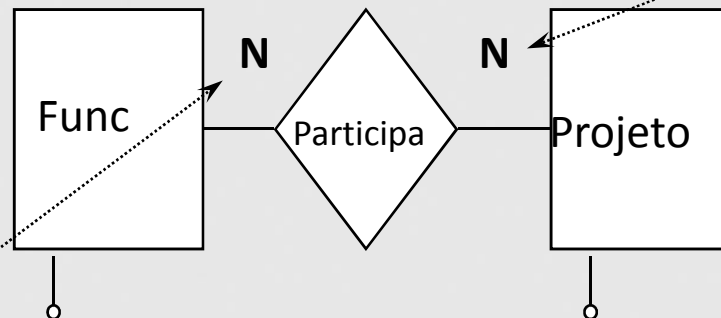
Cada PROJETO tem a participação de quantos FUNC?

## Classe 1:N



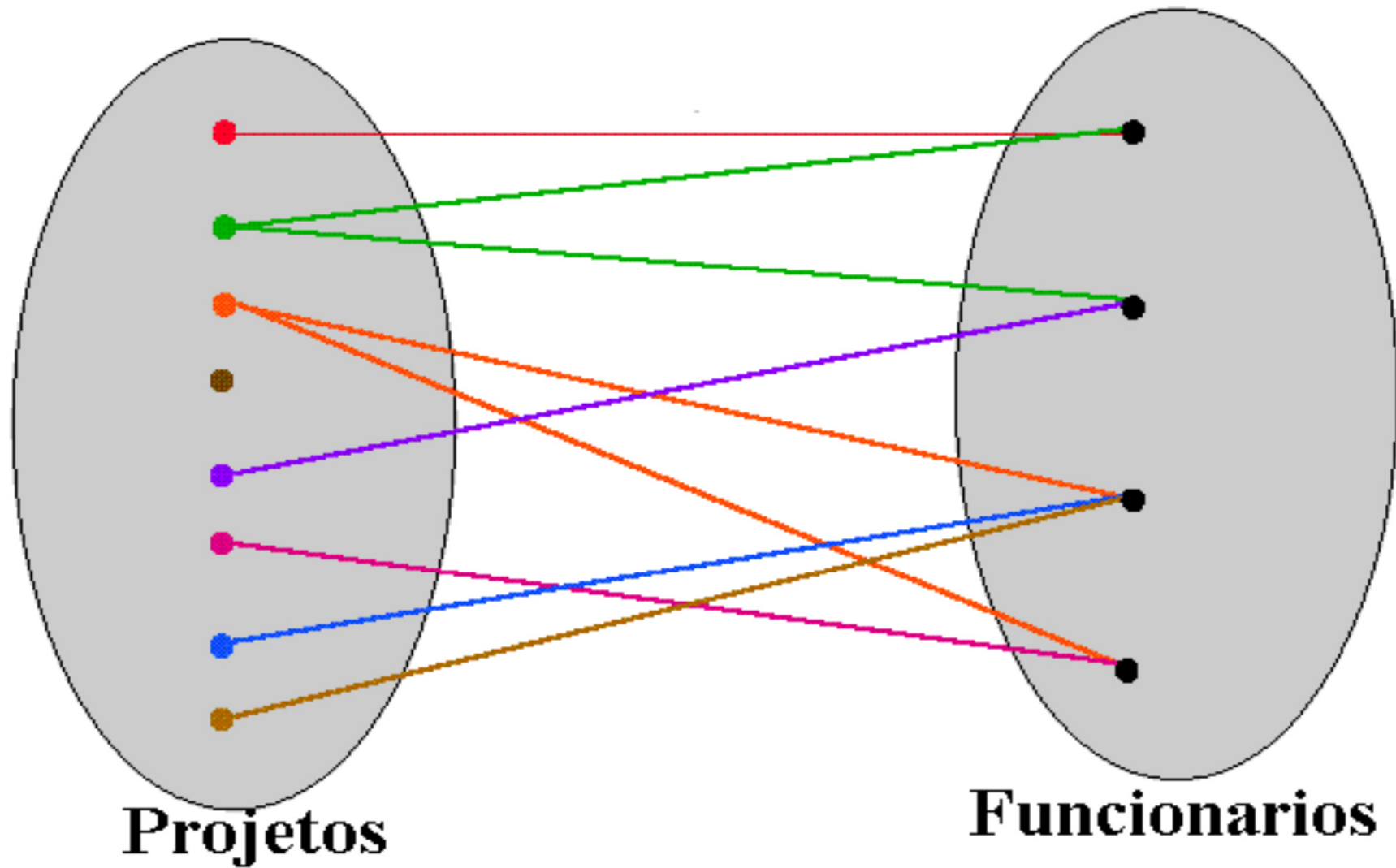
# Relacionamentos Classe N:N

Cada FUNC participa de quantos PROJETOS?

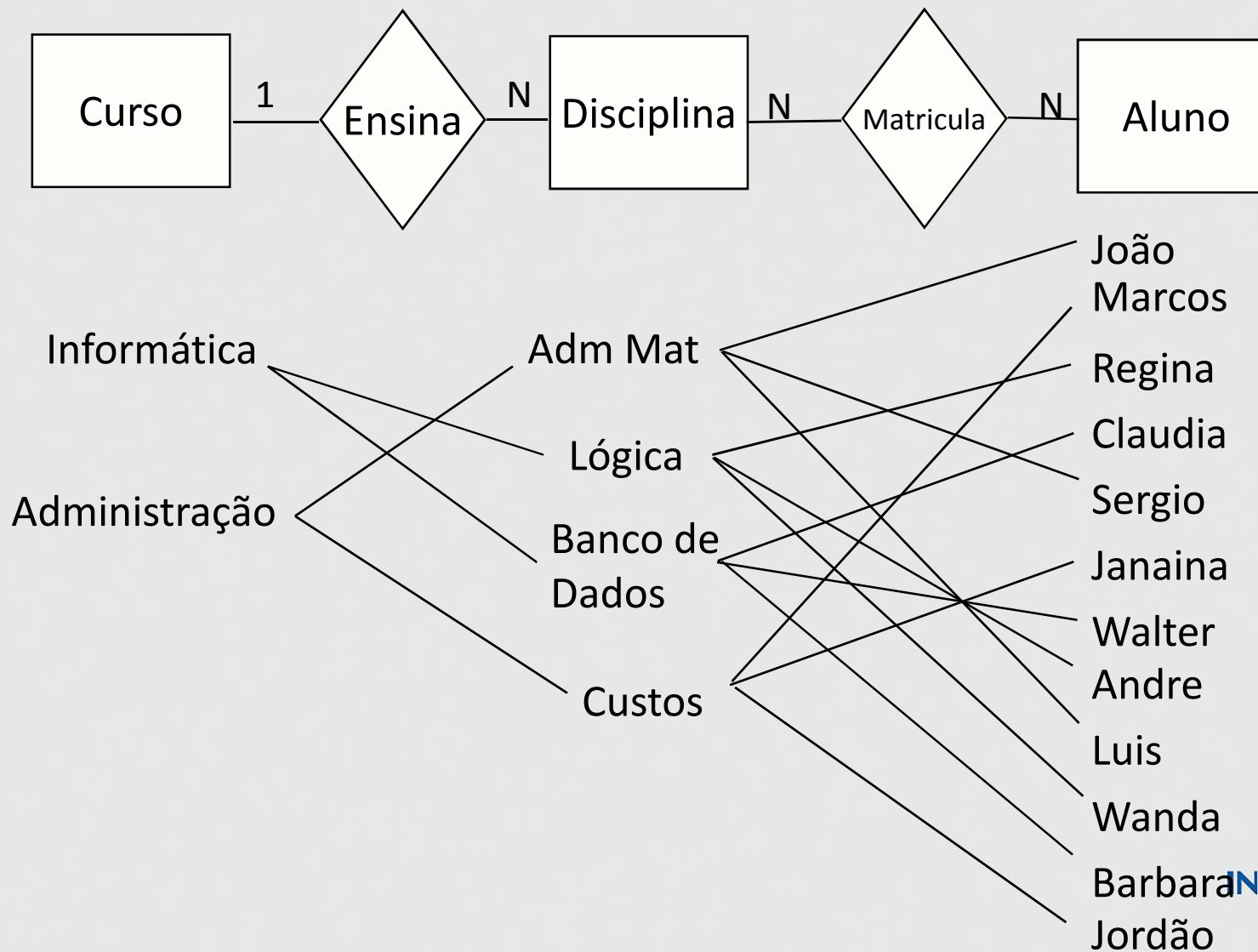


Cada PROJETO tem a participação de quantos FUNC?

# Classe N:N



## Classes 1:N e N:N



# Detalhando os Relacionamentos

- Para melhor detalhar os relacionamentos, normalmente falamos não só da Cardinalidade Máxima, mas também da Cardinalidade Mínima
- A cardinalidade mínima é sempre 0 ou 1
- A cardinalidade máxima é sempre 1 ou N



# Cardinalidade Mínima = Obrigatoriedade

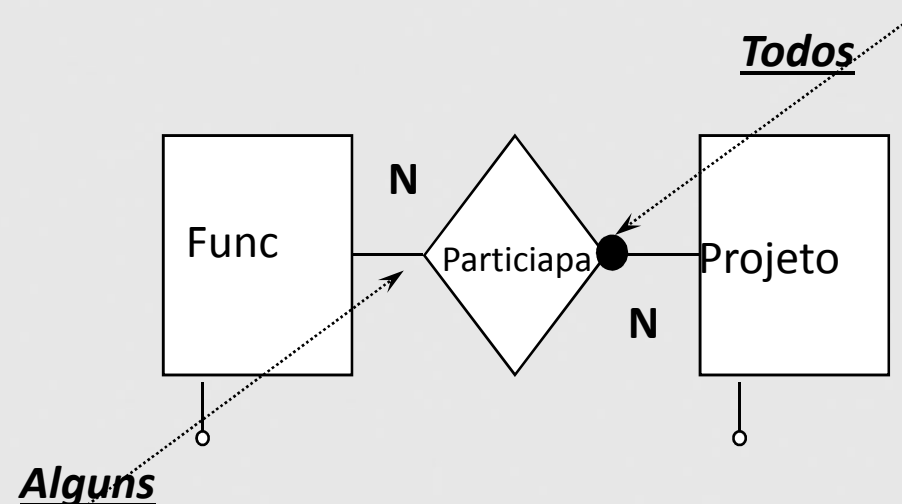
- Assim ficamos sabemos, basicamente, se o relacionamento é obrigatório ou opcional
  - Isso é, se cada instância da entidade deve ter, ou não, um relacionamento com instâncias da outra entidade

# Totalidade (obrigatoriedade)

- Uma Entidade é dita TOTAL num relacionamento, quando TODOS os seus elementos participam deste relacionamentos.
- Caso contrário a Entidade é dita PARCIAL.

# Relacionamentos Totalidade

Quantos PROJETOS estão associados a FUNCIONÁRIOS?



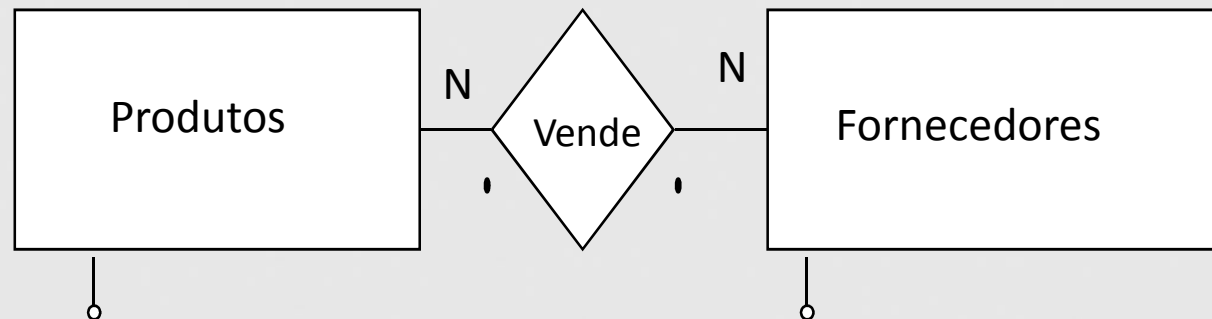
Quantos FUNCIONÁRIOS estão associados a PROJETOS?

# Atributos de Relacionamento

- Um Atributo pertence a um Relacionamento classe N:N, sempre que:
  - fixa-se um elemento da 1ª entidade, e observa-se o valor do atributo para cada mudança de elemento na 2ª entidade.
  - se o valor do atributo mudar, então ele não pode pertencer a 1ª entidade.
  - se o atributo não pertence as entidades envolvidas, e é relevante no contexto do relacionamento, então ele é atributo do relacionamento.

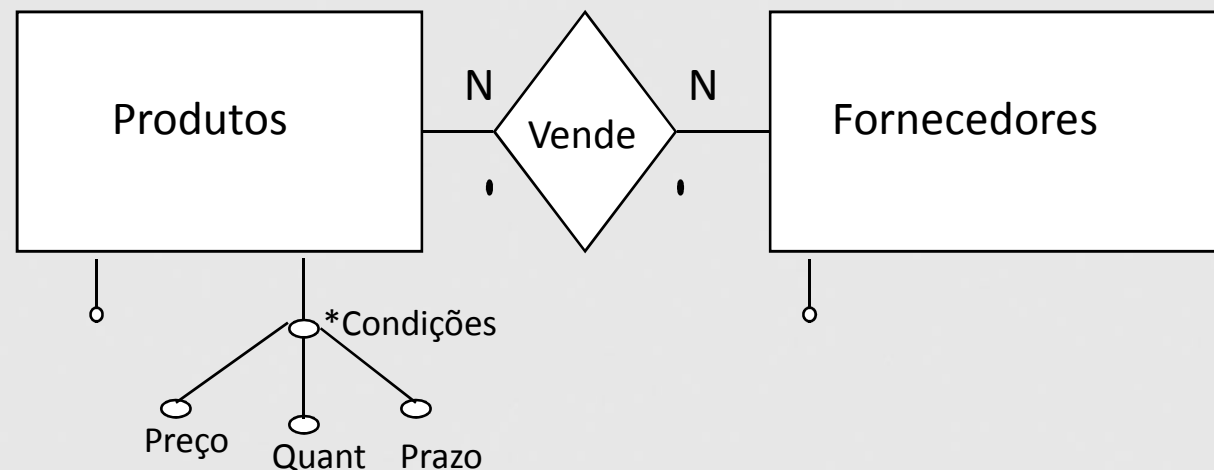
# Atributos de Relacionamento

- A quem pertence os ATRIBUTOS: PRECO, QUANTIDADE e PRAZO?



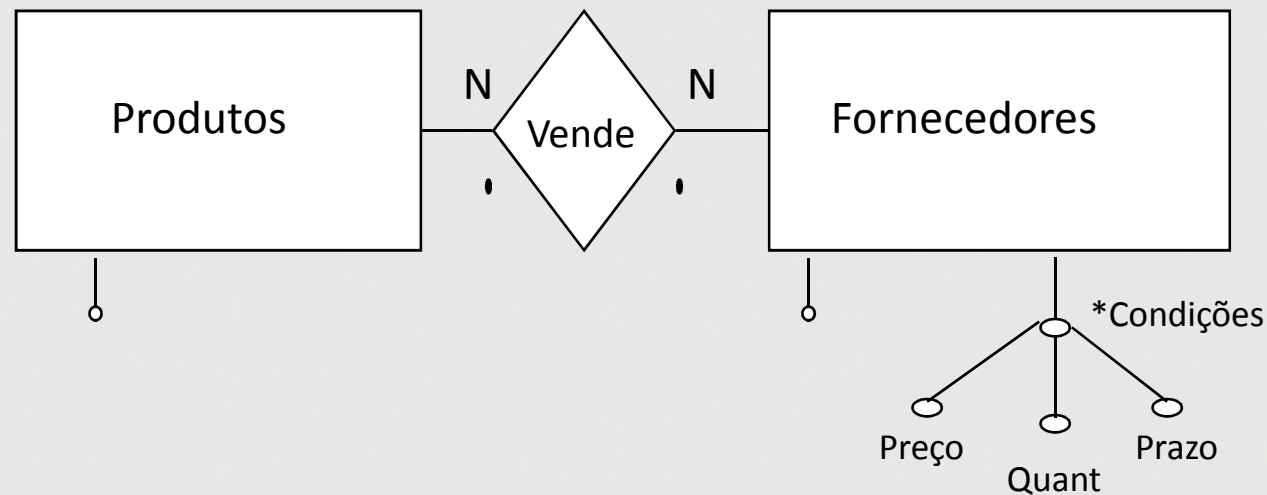
# Atributos de Relacionamento

- PRECO, QUANTIDADE e PRAZO, não podem pertencer a PRODUTOS, pois se fosse assim TODOS os FORNECEDORES deveriam praticar o mesmo preço.



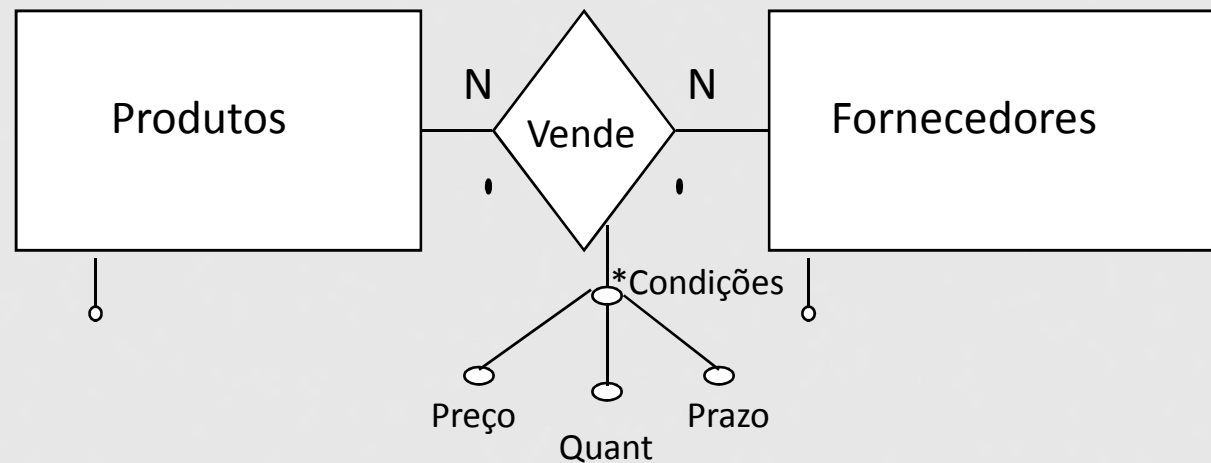
# Atributos de Relacionamento

- PRECO, QUANTIDADE e PRAZO, não podem pertencer a FORNECEDORES, pois se fosse assim TODOS os PRODUTOS de um fornecedor teriam o mesmo preço.



# Atributos de Relacionamento

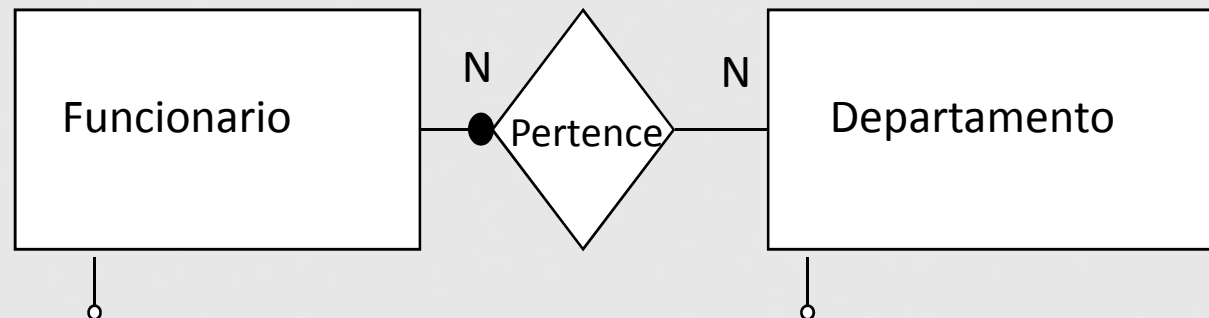
- Não pertencendo nem a PRODUTOS ou a FORNECEDORES, e sendo relevante no relacionamento VENDA, são atributos do relacionamento





# Atributos de Relacionamento

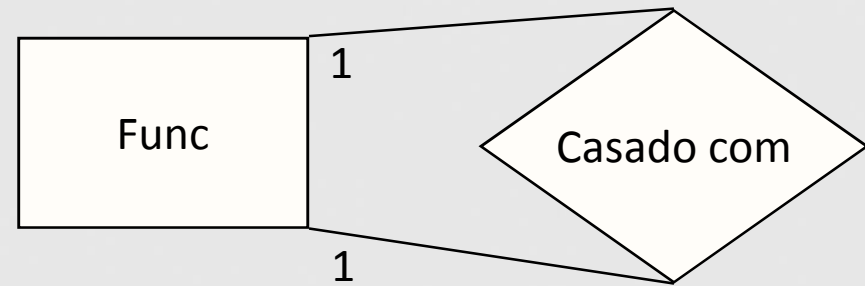
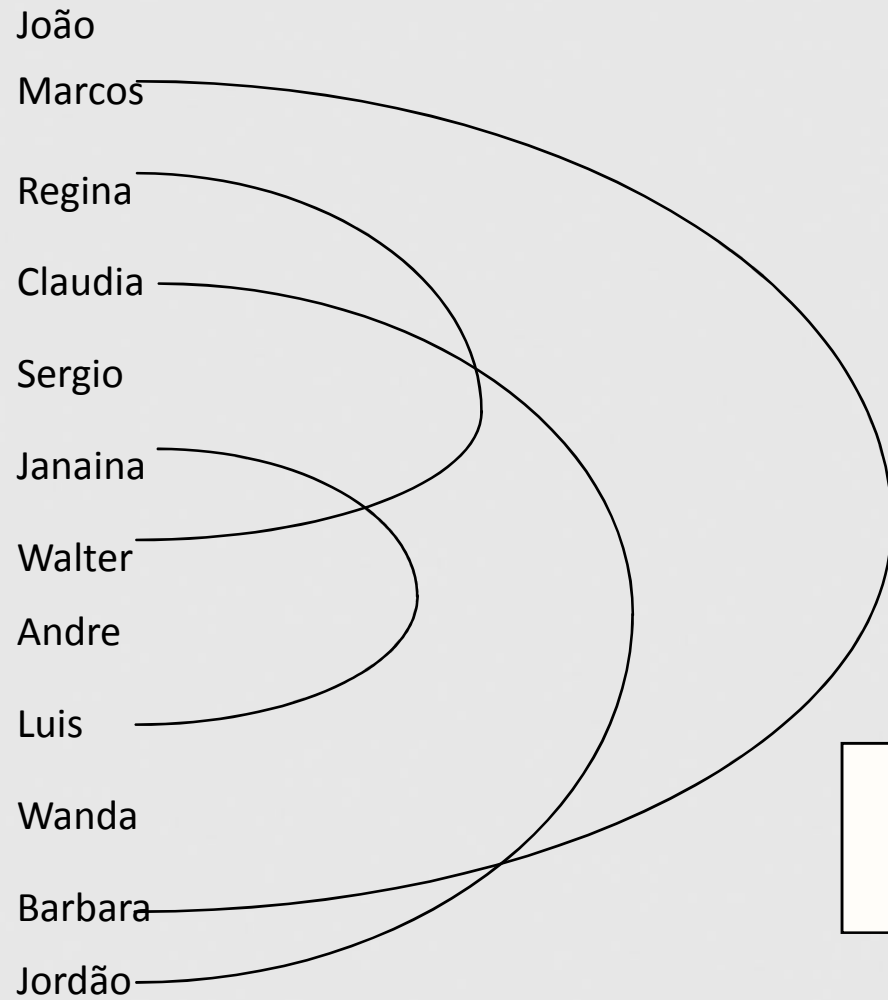
- A quem pertence os ATRIBUTOS: DATA ADMISSÃO e DATA LOTAÇÃO?



# Auto-Relacionamentos

- Relacionamento de uma ENTIDADE consigo mesma.
- também chamados de Relacionamentos RECURSIVOS.
- Exemplo: Uma empresa tem a entidade FUNC e deseja saber quais são os funcionários casados com outros funcionários.

# Auto-Relacionamentos



isto é equivalente a:



# Auto-Relacionamento

- Num Auto-Relacionamento é necessário saber o PAPEL que cada elemento do conjunto de entidade está representando.

