

MODELO CONCEITUAL (AULA 02)



TÓPICOS ABORDADOS



- CONTEXTUALIZAÇÃO;
- MODELO ENTIDADE – RELACIONAMENTO (MER)
- CONCEITO ENTIDADE
 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UMA ENTIDADE
- CONCEITO DE ATRIBUTOS
 - TIPOS DE ATRIBUTOS
 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UM ATRIBUTO
- CONCEITO DE RELACIONAMENTO
 - CARDINALIDADE DE VALORES
- OCORRÊNCIA DE ATRIBUTOS NO RELACIONAMENTO
- RELACIONAMENTO TERNÁRIO
- AGREGAÇÕES
- ESPECIALIZAÇÃO
- GENERALIZAÇÃO

ETAPAS QUE ENVOLVEM UM PROJETO DE BANCO DE DADOS:

A. CARACTERIZAR TODOS OS DADOS NECESSÁRIOS NA PERSPECTIVA DO USUÁRIO.

i. Resultado: **especificação das necessidades do usuário;**

B. TRANSCREVER AS NECESSIDADES ESPECIFICADAS EM ESQUEMA CONCEITUAL DE BD.

i. Resultado: **projeto conceitual;**

C. TRANSPORTE DO MODELO DE DADOS ABSTRATO PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO:

- **projeto lógico:** o esquema conceitual de alto nível mapeado para modelo de implementação de dados do SGBD que será usado;
- **projeto físico:** dependente dos recursos do SGBD, cuida das formas de organização de arquivos e estruturas internas de armazenamento.

MODELO DE BANCO DE DADOS

- Corresponde a uma descrição formal do que se deseja armazenar no banco de dados. Os três níveis de abstração são:
 - PROJETO CONCEITUAL -> MODELO CONCEITUAL
 - PROJETO LÓGICO -> MODELO LÓGICO
 - PROJETO FÍSICO -> MODELO FÍSICO (INTERNO)



MER (MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO)

Usado na abstração do
Modelo Conceitual;



Representa a percepção de que o mundo real é formado por um conjunto de **objetos chamados entidades** e por um **conjunto de relacionamentos entre estes objetos;**

- Baseado em três tipos de noções:
 - entidades,
 - relacionamentos; e,
 - atributos.

CONCEITO DE ENTIDADE

- Entidade representa um conjunto de itens (coisa, objeto ou ideia) da realidade modelada sobre os quais se desejam manter dados no Banco de Dados;
- Ou: é um conjunto de itens semelhantes que compartilham as mesmas propriedades: os atributos;

- REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UMA ENTIDADE

Eles são representados graficamente por retângulos

CLIENTES

LIVROS

FUNCIONÁRIOS

HORA DE ABSTRAIR

- Vamos analisar um sistema acadêmico, mas especificamente o contexto da nossa sala de aula:

Quais dados deveríamos ou teríamos que armazenar?

HORA DE ABSTRAIR

- Uma firma vende produtos de limpeza, e deseja melhor controlar os produtos que vende, seus clientes e os pedidos. Cada produto é caracterizado por um código, nome do produto, categoria (ex. detergente, sabão em pó, sabonete etc), e seu preço. A categoria é uma classificação criada pela própria firma. A firma possui informações sobre todos seus clientes. Cada cliente é identificado por um código, nome, endereço, telefone, status ("bom", "médio", "ruim"), e o seu limite de crédito. Guarda-se igualmente a informação dos pedidos feitos pelos clientes. Cada pedido possui um número e guarda-se a data de elaboração do pedido. Cada pedido pode envolver de um a vários produtos, e para cada produto, indica-se a quantidade deste pedido.
- Faça o esquema conceitual para o banco de dados do problema acima.

CONCEITO DE ATRIBUTOS

- Um atributo é um dado que é associado a cada ocorrência de uma entidade ou de um relacionamento;
- Para cada atributo, existe um conjunto de valores possíveis, chamado **domínio**, ou **conjunto de valores**;

Exemplo: A **entidade 'aluno'** possui os seguintes atributos, cada um com um domínio específico:

- Matrícula (Número), Nome (String), Endereço (String), Telefone (String)... etc;

TIPOS DE ATRIBUTOS

Atributo Monovalorado ou Simples

Atributo que assume um único valor para cada instância de entidade:

- Ex.: matrícula, nome, data-adm. Cada funcionário possui uma matrícula, um único nome, etc;

Atributo Multivalorado

Atributo que pode assumir vários valores para cada um dos elementos do conjunto de entidades. São representados com um asterisco (*) associado:

- Ex.: telefone* de FUNCIONÁRIOS. Um mesmo funcionário pode ter mais que um telefone;

TIPOS DE ATRIBUTOS

Atributo Composto

Atributo composto de um ou mais sub-atributos:

- Ex.: o atributo endereço pode ser composto pelo nome da rua, número da casa, etc;

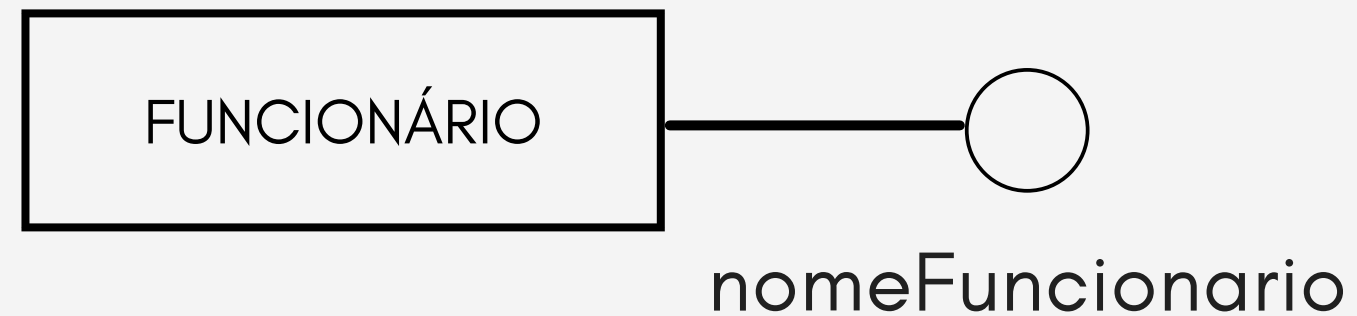
Atributo Determinantes (ou primários)

Conjunto de um ou mais atributos que identificam univocamente um elemento do conjunto de entidades. Para que possam ser identificados facilmente, os atributos determinantes deverão ser destacados de alguma forma. Usualmente eles são sublinhados

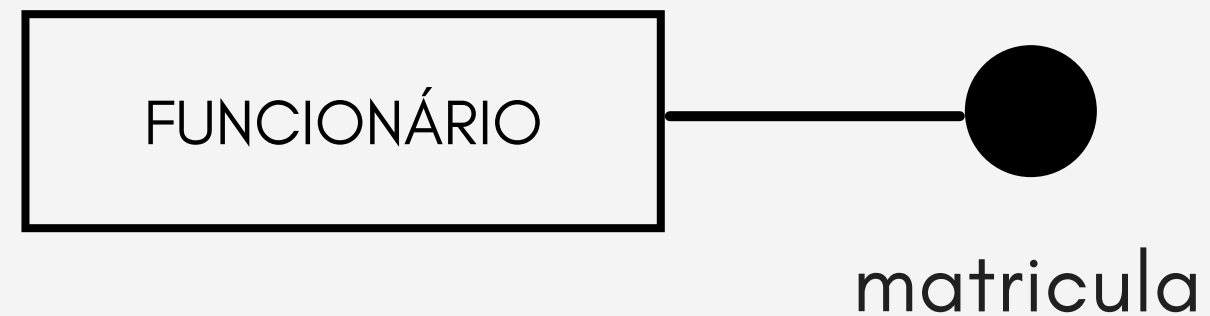
- Ex.: matrícula de um aluno. Cada aluno deve ter uma única matrícula;

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE ATRIBUTOS

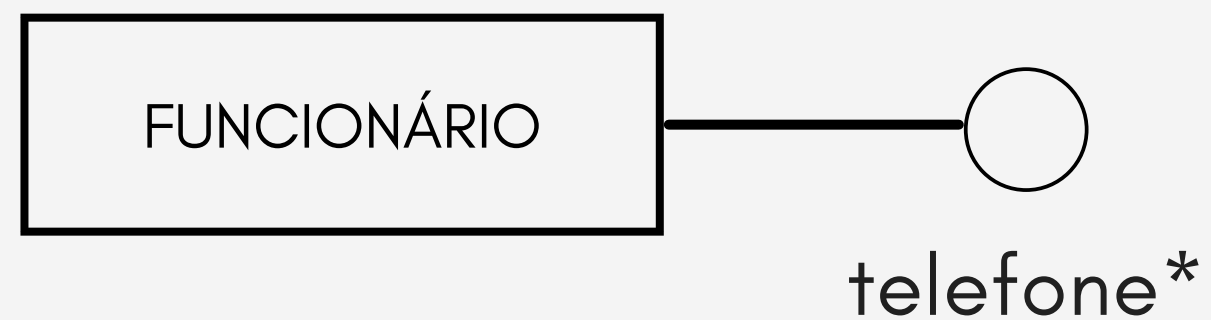
SIMPLES



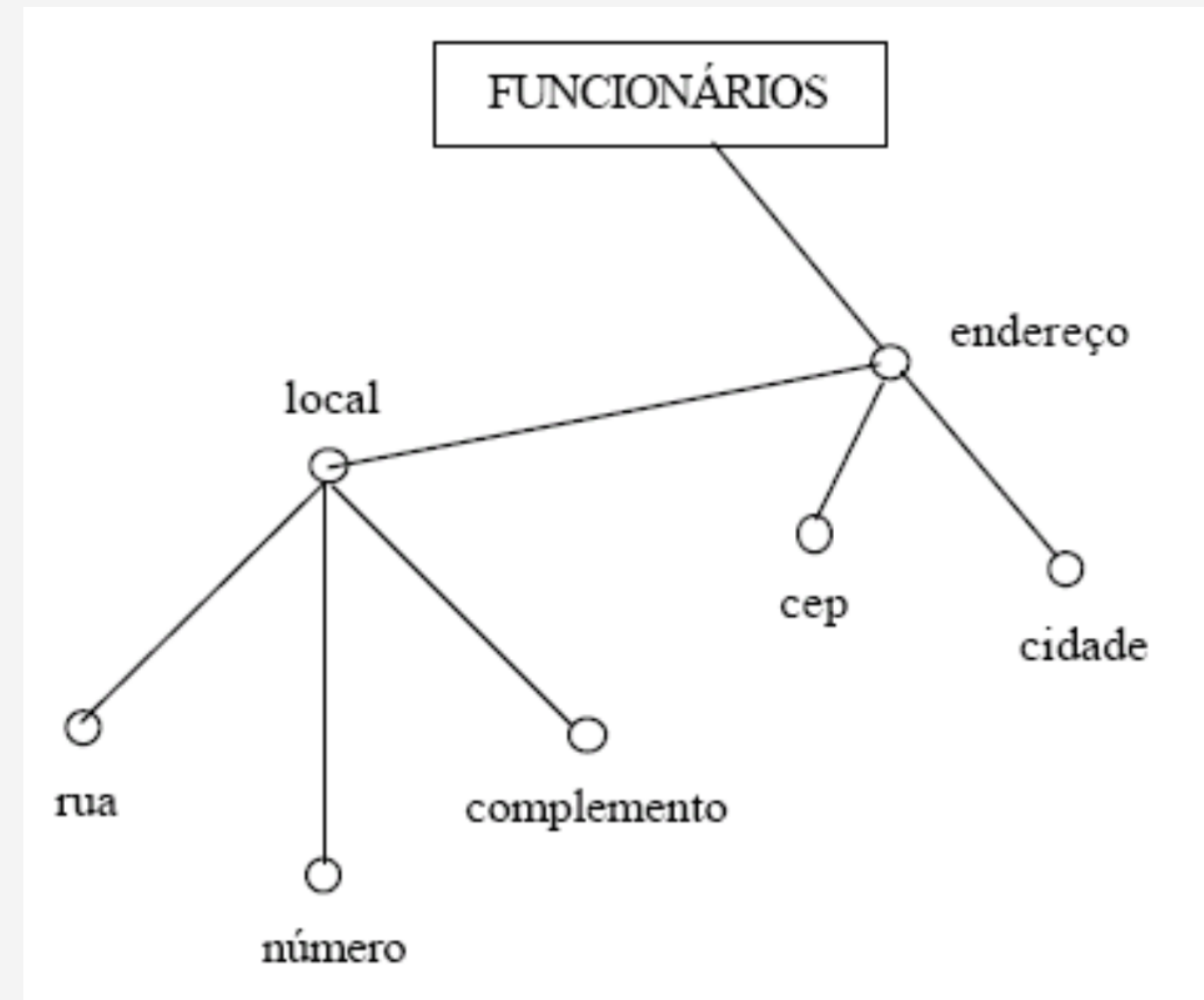
DETERMINANTE



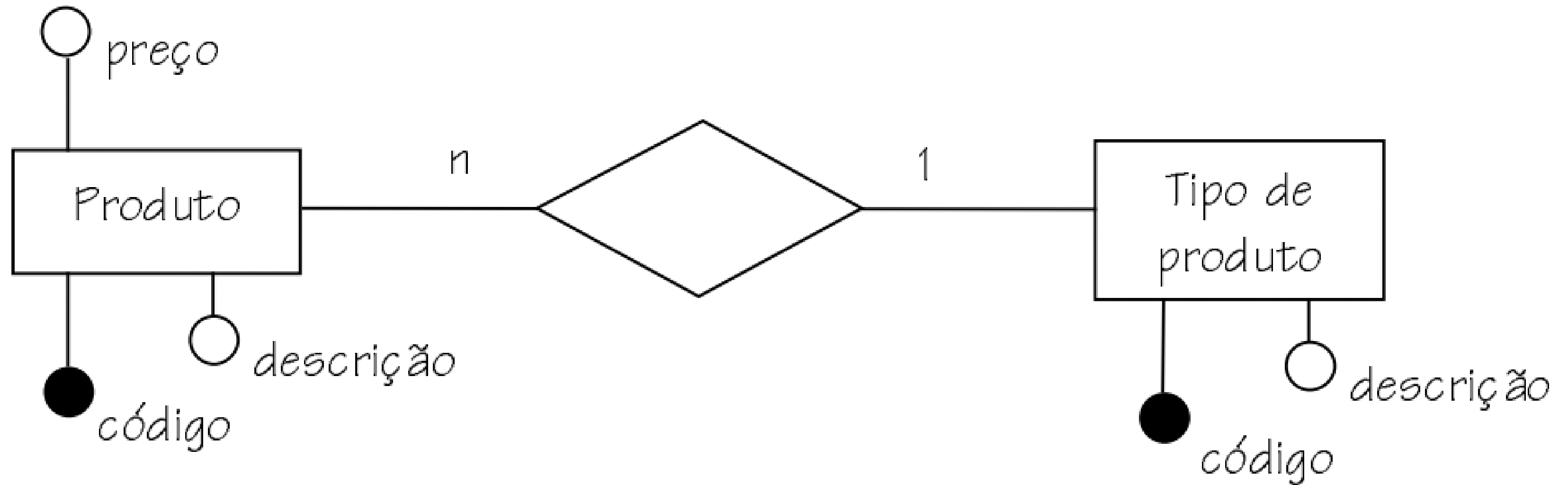
MULTIVALORADO



COMPOSTOS



EXEMPLO DE MODELO CONCEITUAL COM ATRIBUTO

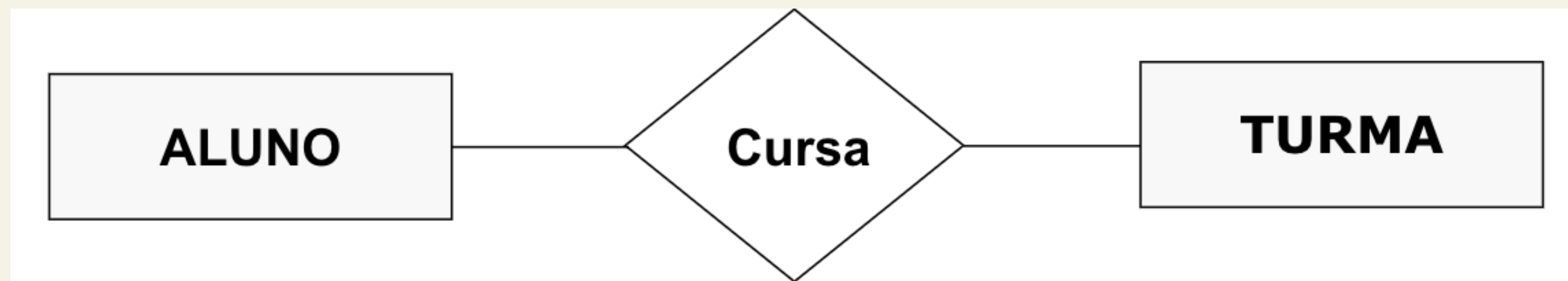


HORA DE ABSTRAIR

- Uma firma vende produtos de limpeza, e deseja melhor controlar os produtos que vende, seus clientes e os pedidos. Cada produto é caracterizado por um código, nome do produto, categoria (ex. detergente, sabão em pó, sabonete etc), e seu preço. A categoria é uma classificação criada pela própria firma. A firma possui informações sobre todos seus clientes. Cada cliente é identificado por um código, nome, endereço, telefone, status ("bom", "médio", "ruim"), e o seu limite de crédito. Guarda-se igualmente a informação dos pedidos feitos pelos clientes. Cada pedido possui um número e guarda-se a data de elaboração do pedido. Cada pedido pode envolver de um a vários produtos, e para cada produto, indica-se a quantidade deste pedido.
- Faça o esquema conceitual para o banco de dados do problema acima.

CONCEITO DE RELACIONAMENTO

- Relacionamento representa uma associação entre uma ou várias entidades



CARDINALIDADE DE RELACIONAMENTOS

DUAS POSSÍVEIS CARDINALIDADES:

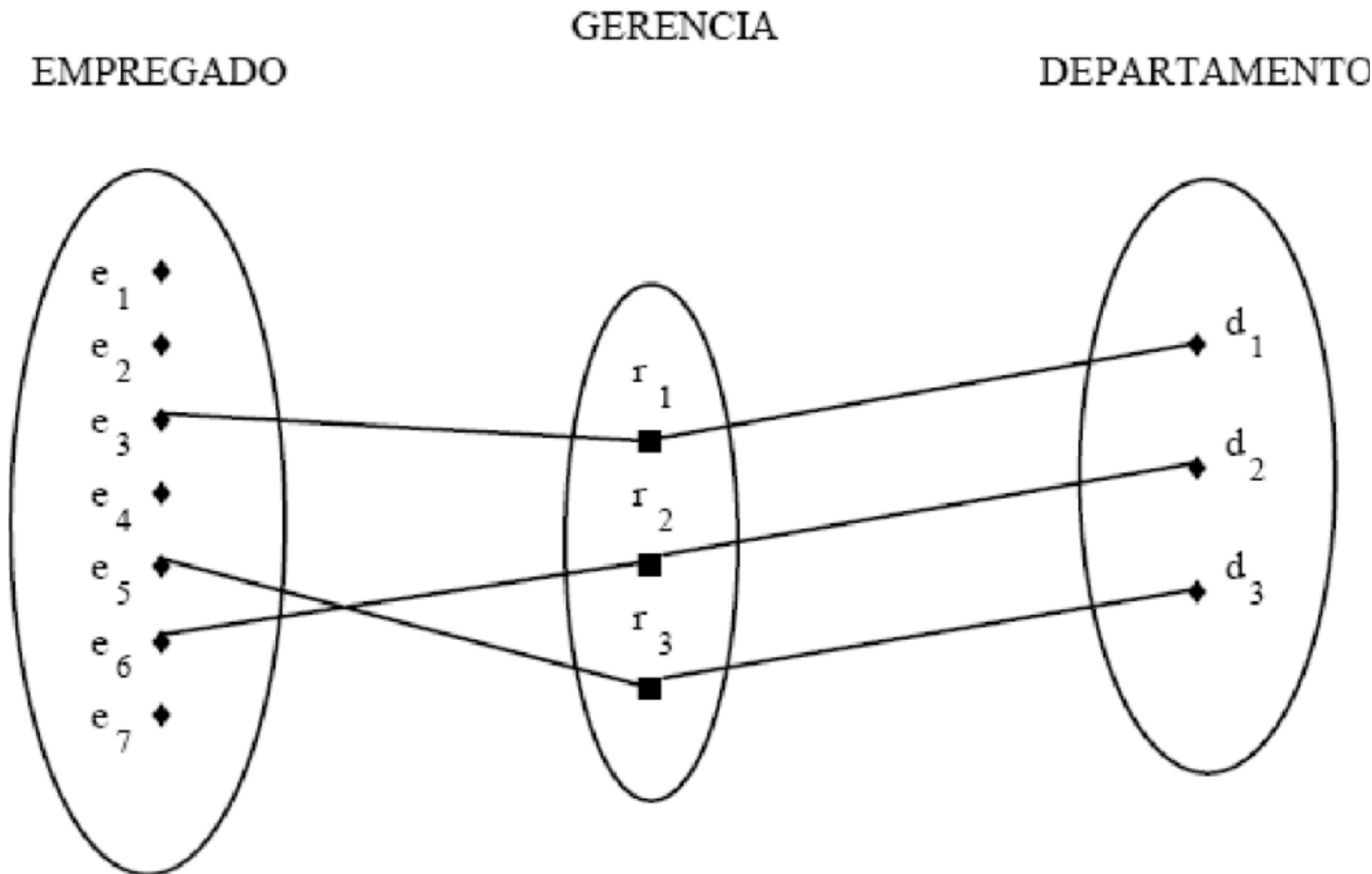
- Máxima;
- Mínima.



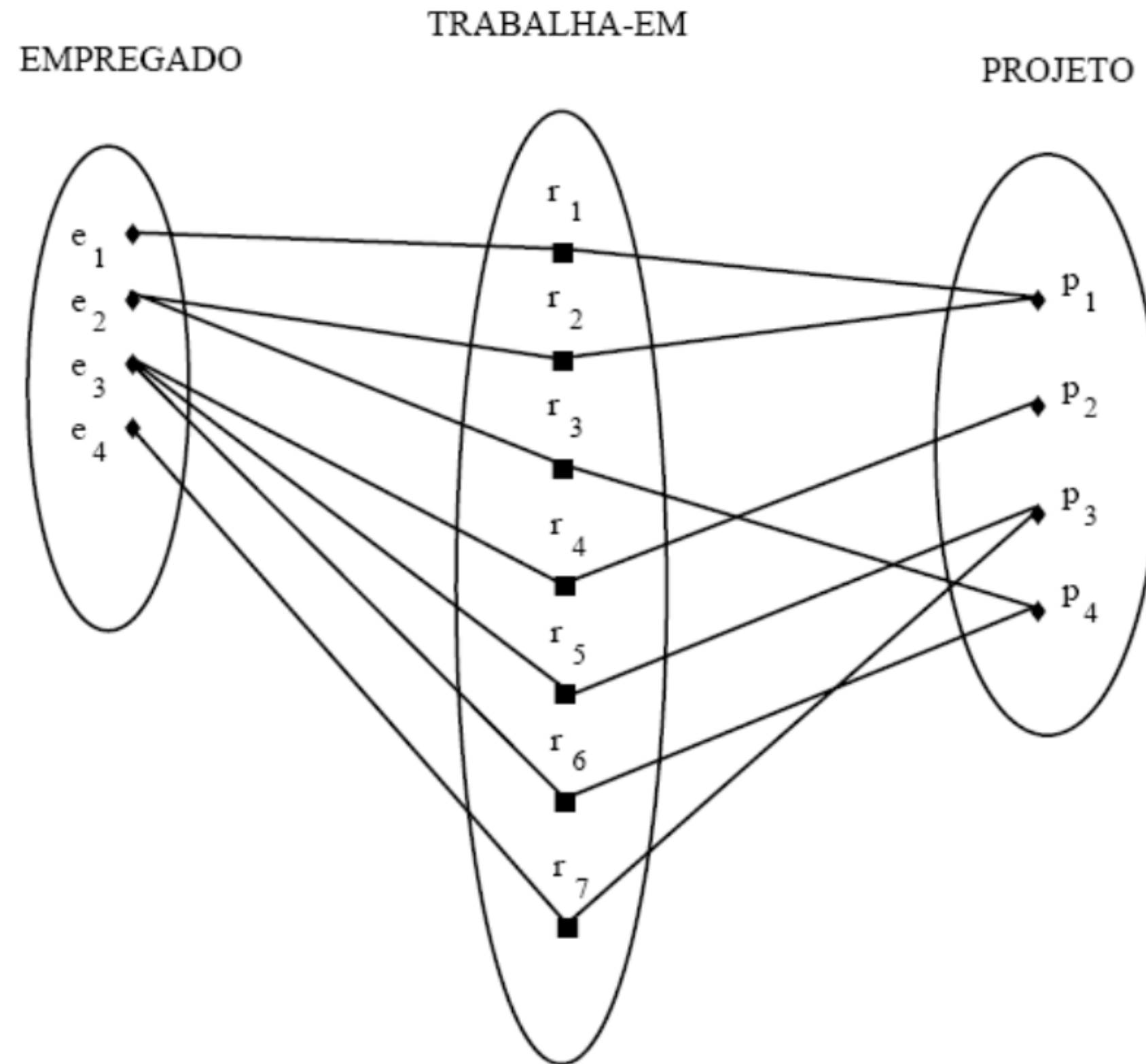
CARDINALIDADE MÁXIMA - VALORES

- Cardinalidade somente pode ser usada para classificar relacionamentos binários:
 - Relacionamento binário é aquele cujas instâncias envolvem duas instâncias de entidades;
- Dois valores para a Cardinalidade máximas são usados:
 - Cardinalidade máxima 1;
 - Cardinalidade máxima “muitos”, referida pela letra ‘n’;
- Relacionamentos binários:
 - n:n (muitos-para-muitos);
 - 1:n (um-para-muitos);
 - 1:1 (um-para-um).

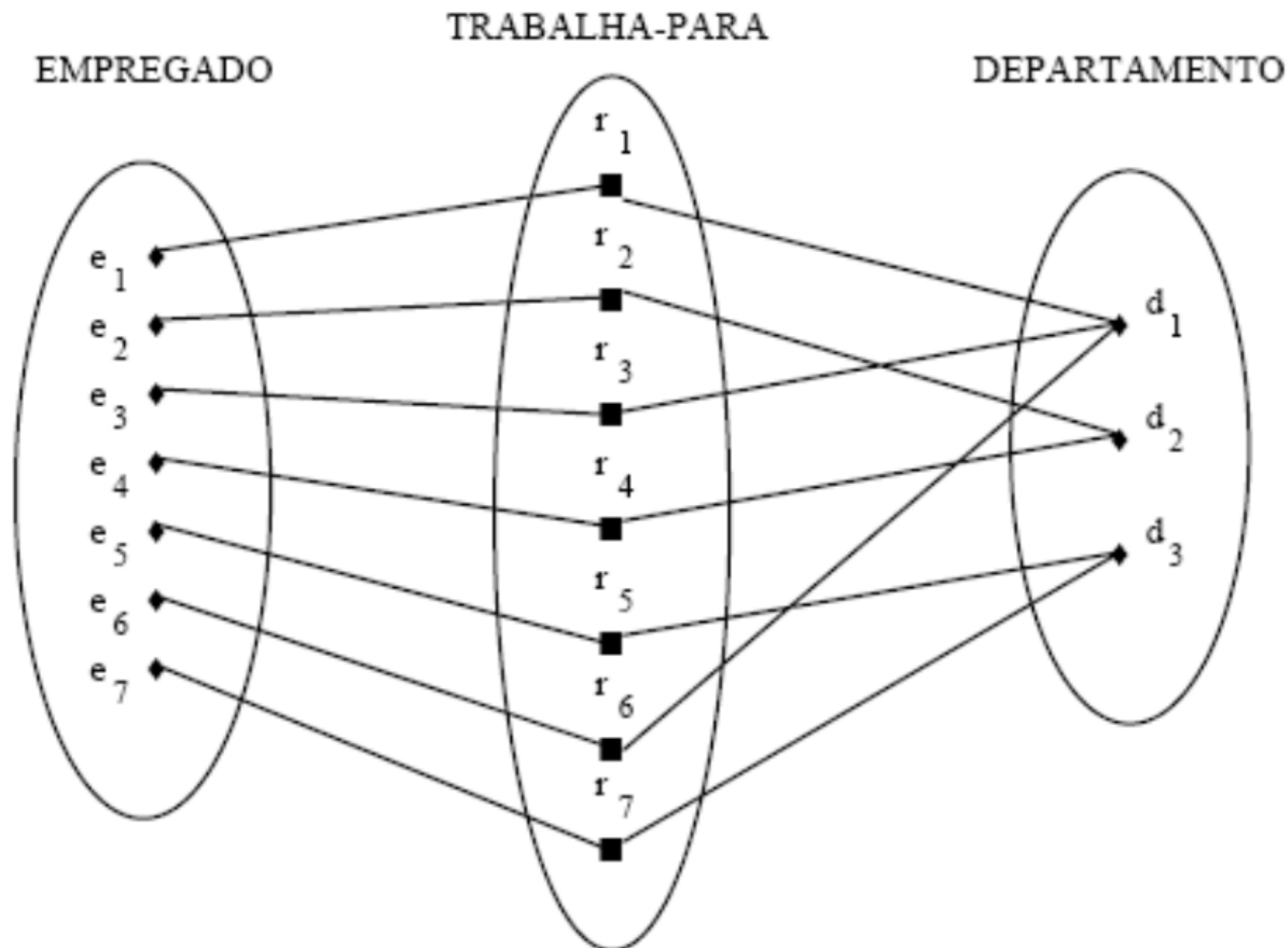
ILUSTRANDO O RELACIONAMENTO BINÁRIO: 1 - 1



ILUSTRANDO O RELACIONAMENTO BINÁRIO: N - N



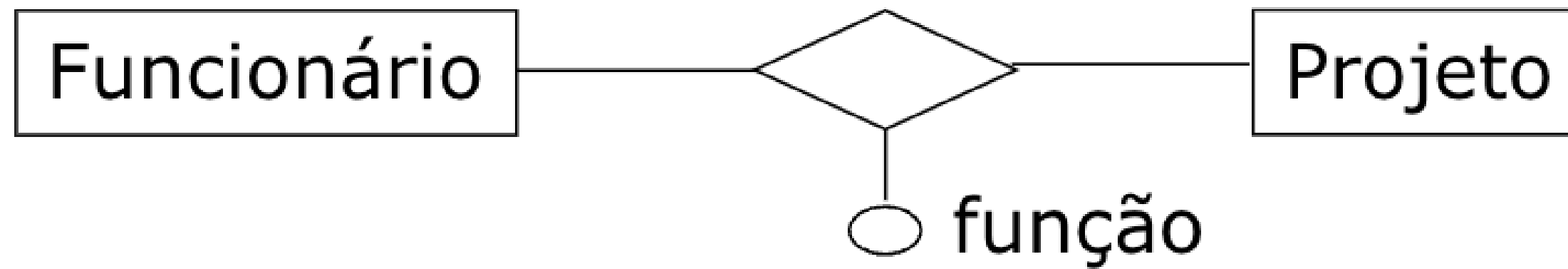
ILUSTRANDO O RELACIONAMENTO BINÁRIO: 1 - N



OCORRÊNCIA DE ATRIBUTOS NO RELACIONAMENTO

- Sempre que um atributo não pertencer a nenhuma das entidades envolvidas no relacionamento, o atributo, possivelmente, será do relacionamento. Exemplo: A função de um funcionário dentro de um projeto pertence a:
 - Entidade Funcionário? Não, porque um mesmo funcionário pode assumir funções diferentes em projetos diferentes;
 - Entidade Projeto? Não, porque nem todo funcionário possui a mesma função dentro de um projeto;
- Neste caso, o atributo função pertence ao relacionamento, tal como apresentado a seguir:

OCORRÊNCIA DE ATRIBUTOS NO RELACIONAMENTO



HORA DE ABSTRAIR

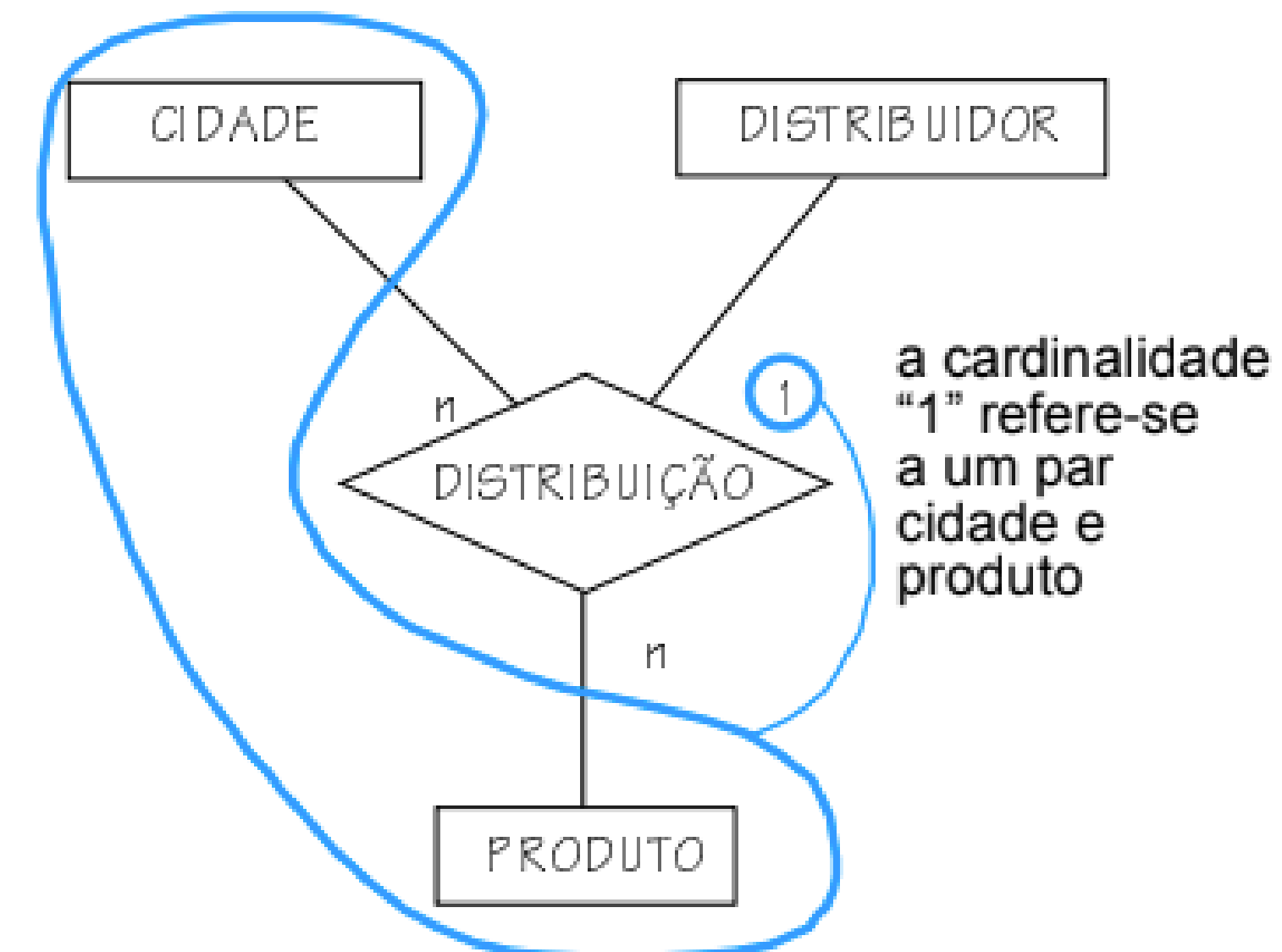
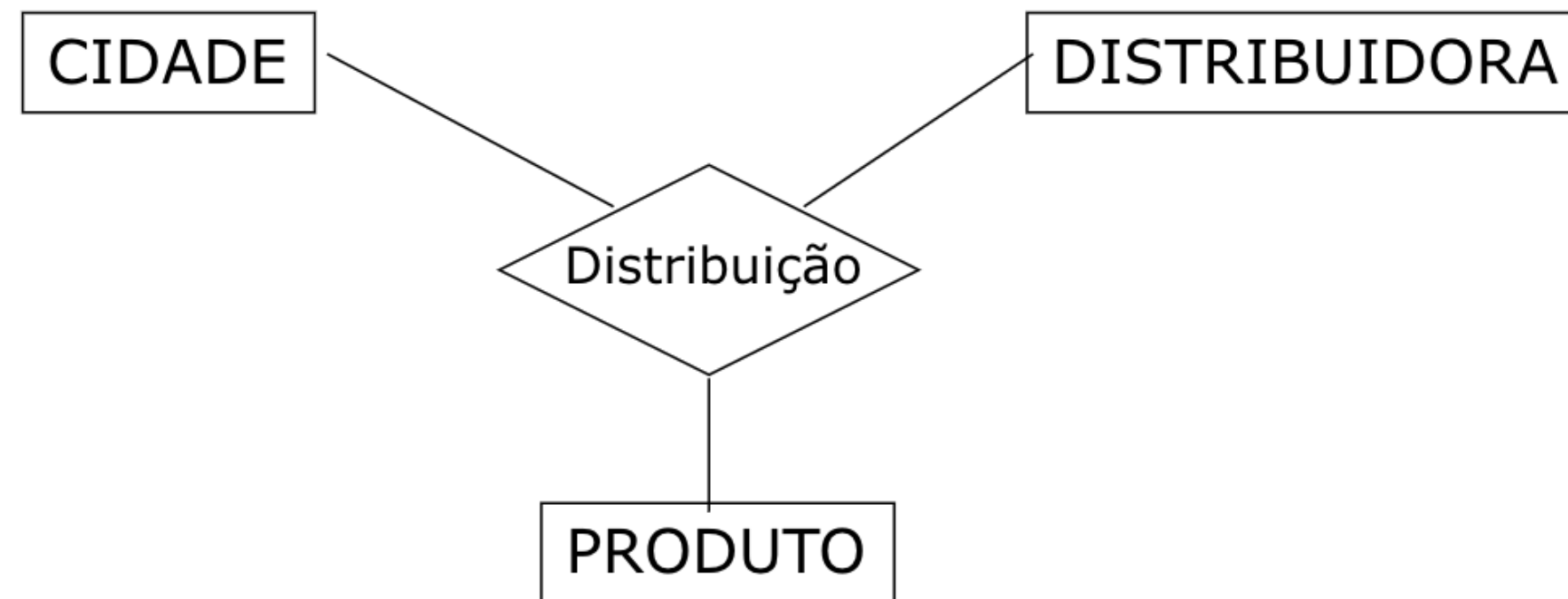
- Voltando ao exemplo do sistema acadêmico:
- Quais as relações entre as entidades identificadas?
- E suas cardinalidades?

HORA DE ABSTRAIR

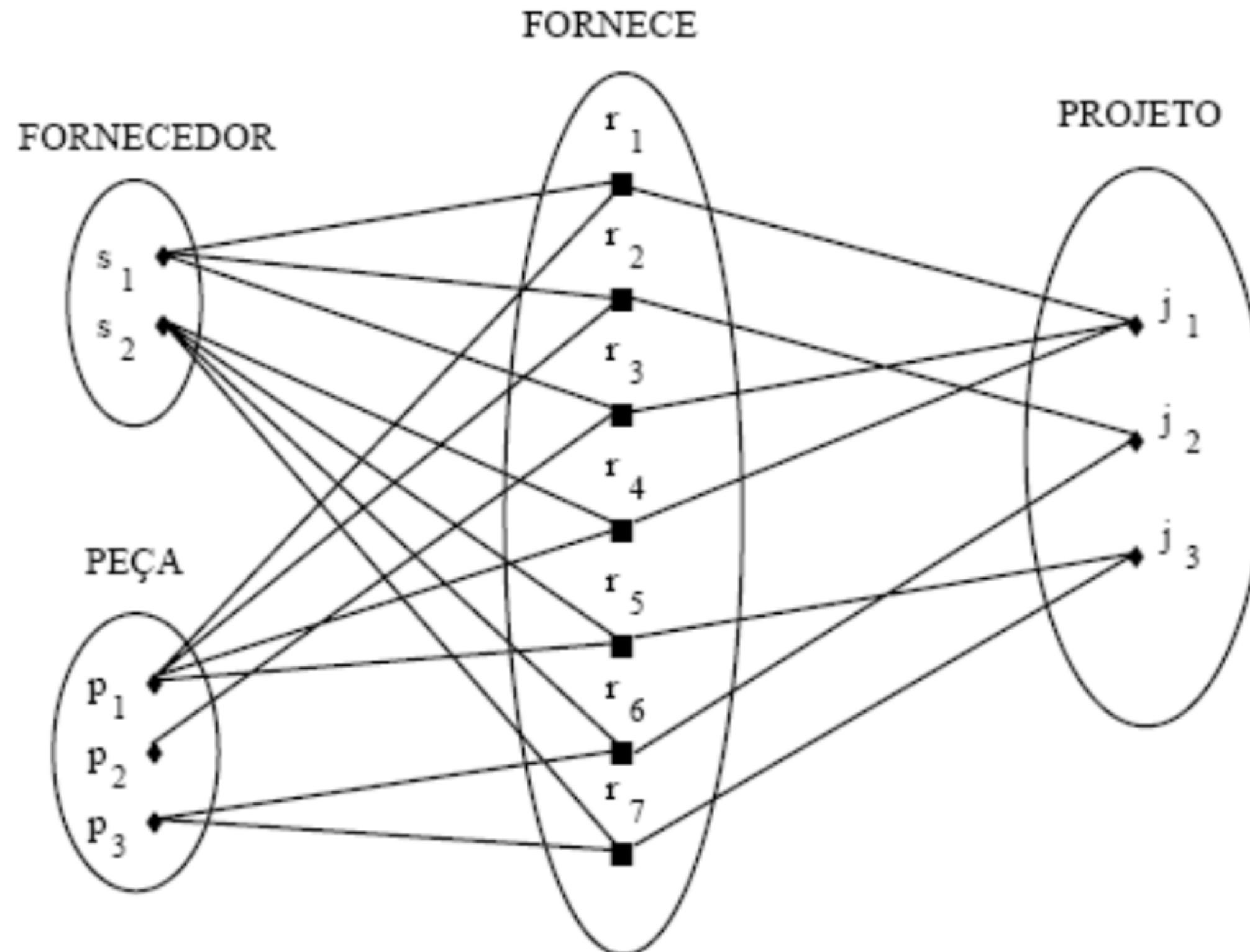
- Uma firma vende produtos de limpeza, e deseja melhor controlar os produtos que vende, seus clientes e os pedidos. Cada produto é caracterizado por um código, nome do produto, categoria (ex. detergente, sabão em pó, sabonete etc), e seu preço. A categoria é uma classificação criada pela própria firma. A firma possui informações sobre todos seus clientes. Cada cliente é identificado por um código, nome, endereço, telefone, status ("bom", "médio", "ruim"), e o seu limite de crédito. Guarda-se igualmente a informação dos pedidos feitos pelos clientes. Cada pedido possui um número e guarda-se a data de elaboração do pedido. Cada pedido pode envolver de um a vários produtos, e para cada produto, indica-se a quantidade deste pedido.
- Faça o esquema conceitual para o banco de dados do problema acima.

Relacionamento Ternário

- Todo e qualquer relacionamento que envolve três entidades;
 - Exemplo: modelar a distribuição de um determinado produto a ser realizada por uma distribuidora em uma determinada cidade:

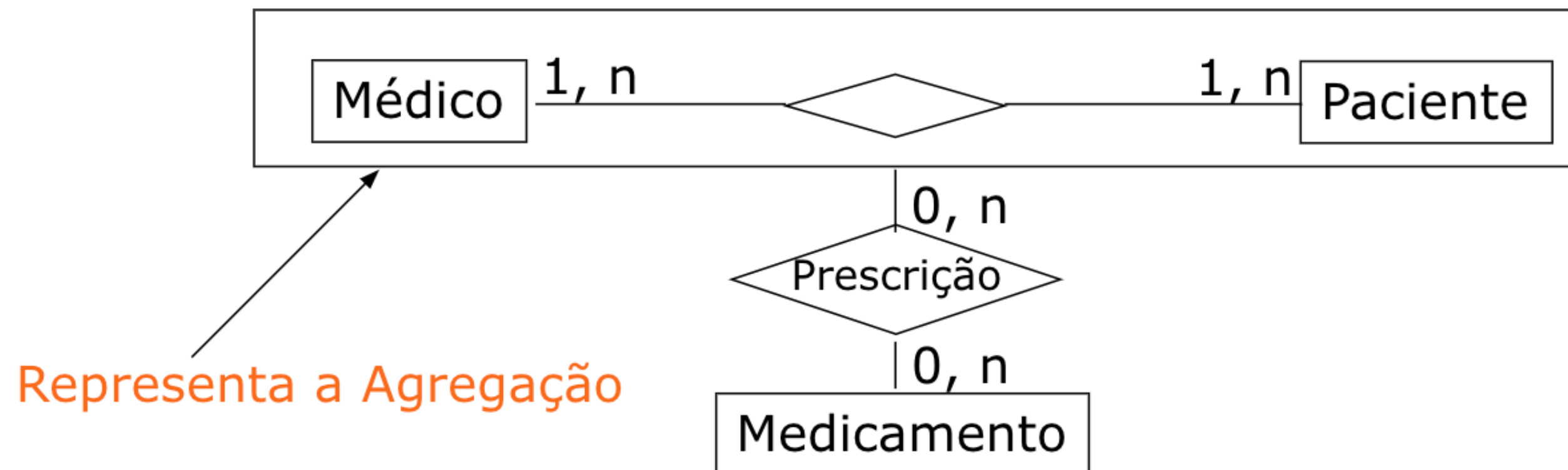


Relacionamento Ternário



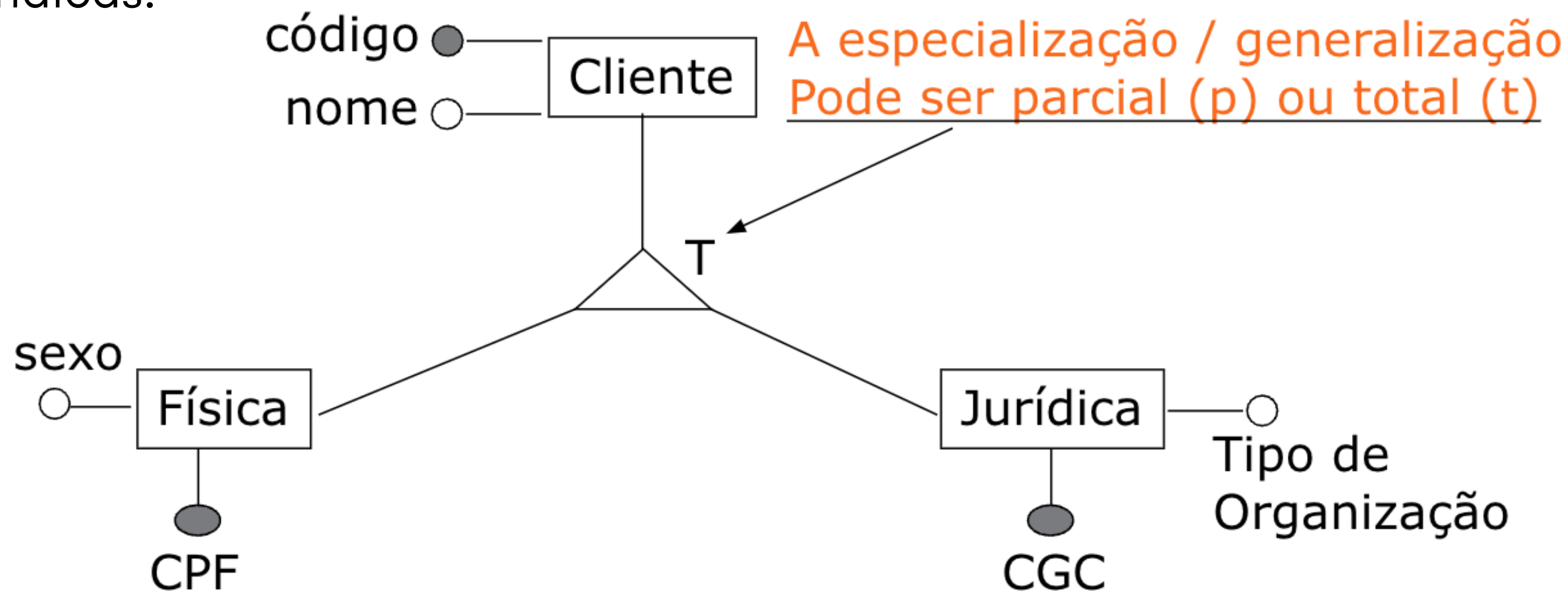
AGREGAÇÕES (ENTIDADES ASSOCIATIVAS)

- Um relacionamento é uma associação entre entidades. Na modelagem ER não foi prevista a possibilidade de associar uma entidade a um relacionamento ou então de associar relacionamentos entre si.
 - No entanto, existem situações que este tipo de relacionamento si fazem necessárias. Nestas situações são utilizadas agregações.



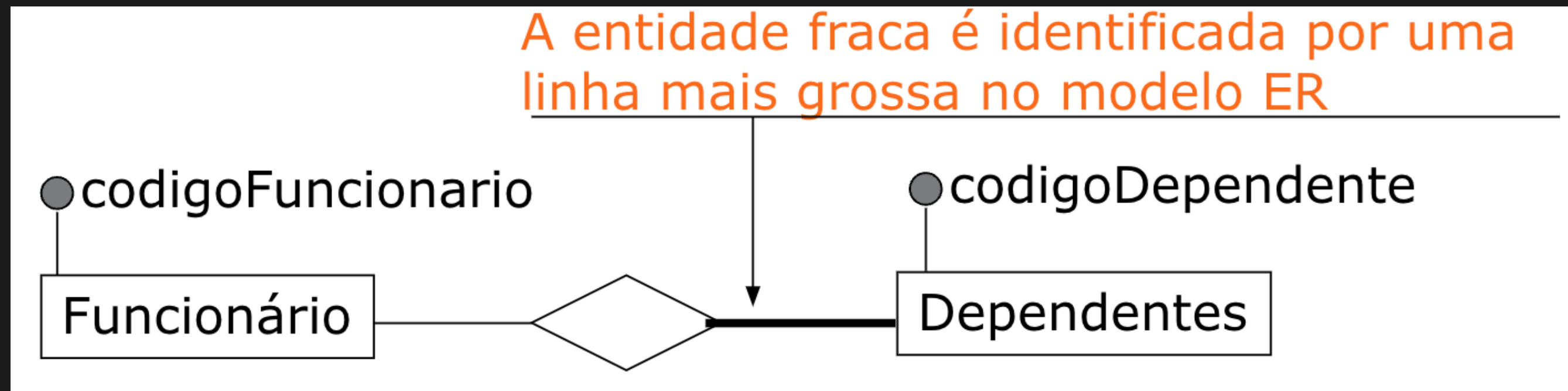
ESPECIALIZAÇÃO / GENERALIZAÇÃO


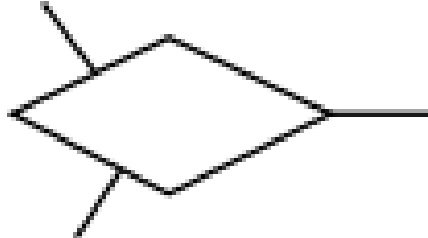



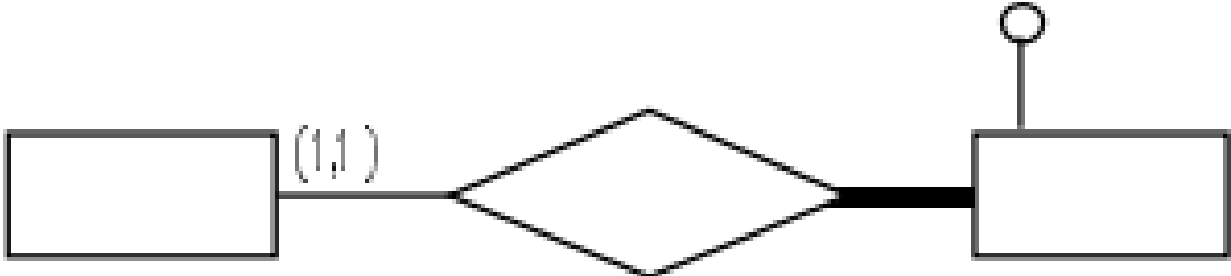
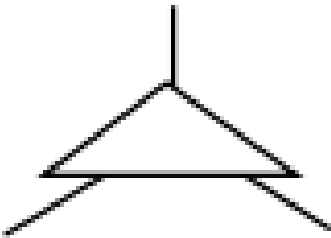
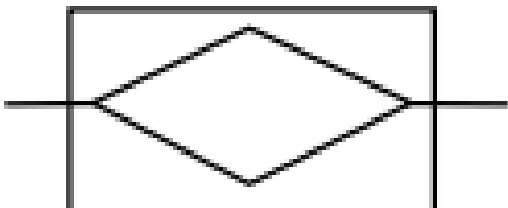
- Sempre que entidades diferentes apresentarem um conjunto de atributos semelhantes, pode-se reorganizar estes atributos acrescentando uma entidade genérica ao modelo.
 - Exemplo: Uma empresa possui dois tipos de clientes: pessoas físicas e pessoas jurídicas.



Entidades Fracas nos Relacionamentos

- Sempre que uma entidade necessitar de informações adicionais de uma outra entidade para que suas instâncias sejam identificadas, esta entidade é denominada como entidade fraca (ou dependente).
 - Exemplo: um dependente, para ser identificado, necessita saber, necessariamente, a qual funcionário o mesmo está vinculado.



Conceito	Símbolo
Entidade	
Relacionamento	
Atributo	
Atributo identificador	 
Relacionamento identificador	
Generalização/ especialização	
Entidade associativa	

ATIVIDADE AVALIATIVA EM DUPLA

- Fazer os exercícios propostos;
 - Após finalizar, cada dupla enviar via e-mail cada as resposta - 22/03 às 23h59
 - tayse.ribeiro@p.catolica-to.edu.br

EMAIL

tayse.ribeiro@p.catolica-to.edu.br

GRUPO DA DISCIPLINA

[Link no TELEGRAM](#)

**DÚVIDAS E
INFORMAÇÕES**