

Banco de Dados

Prof. Anthony Ferreira La Marca

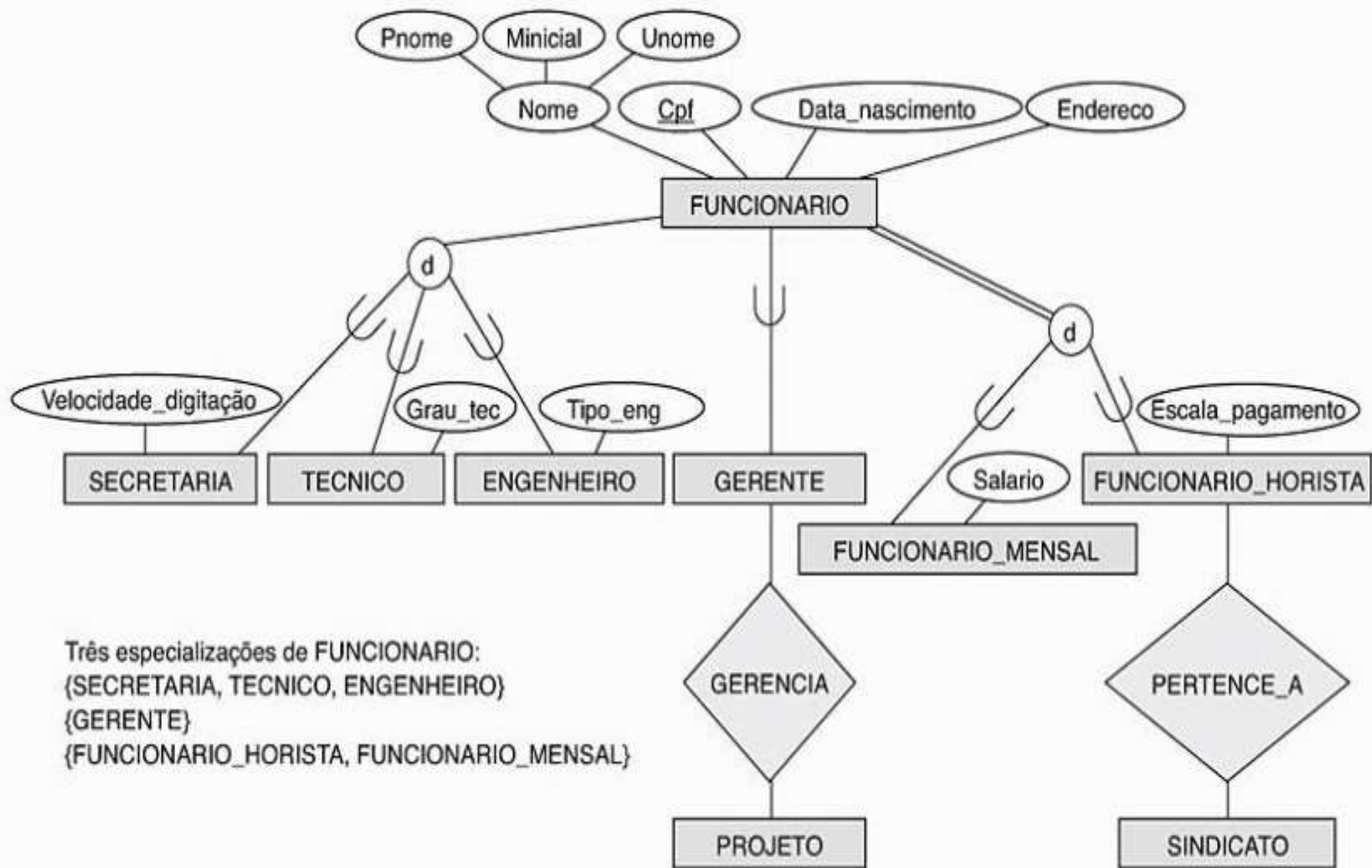
anthony@computacao.cua.ufmt.br

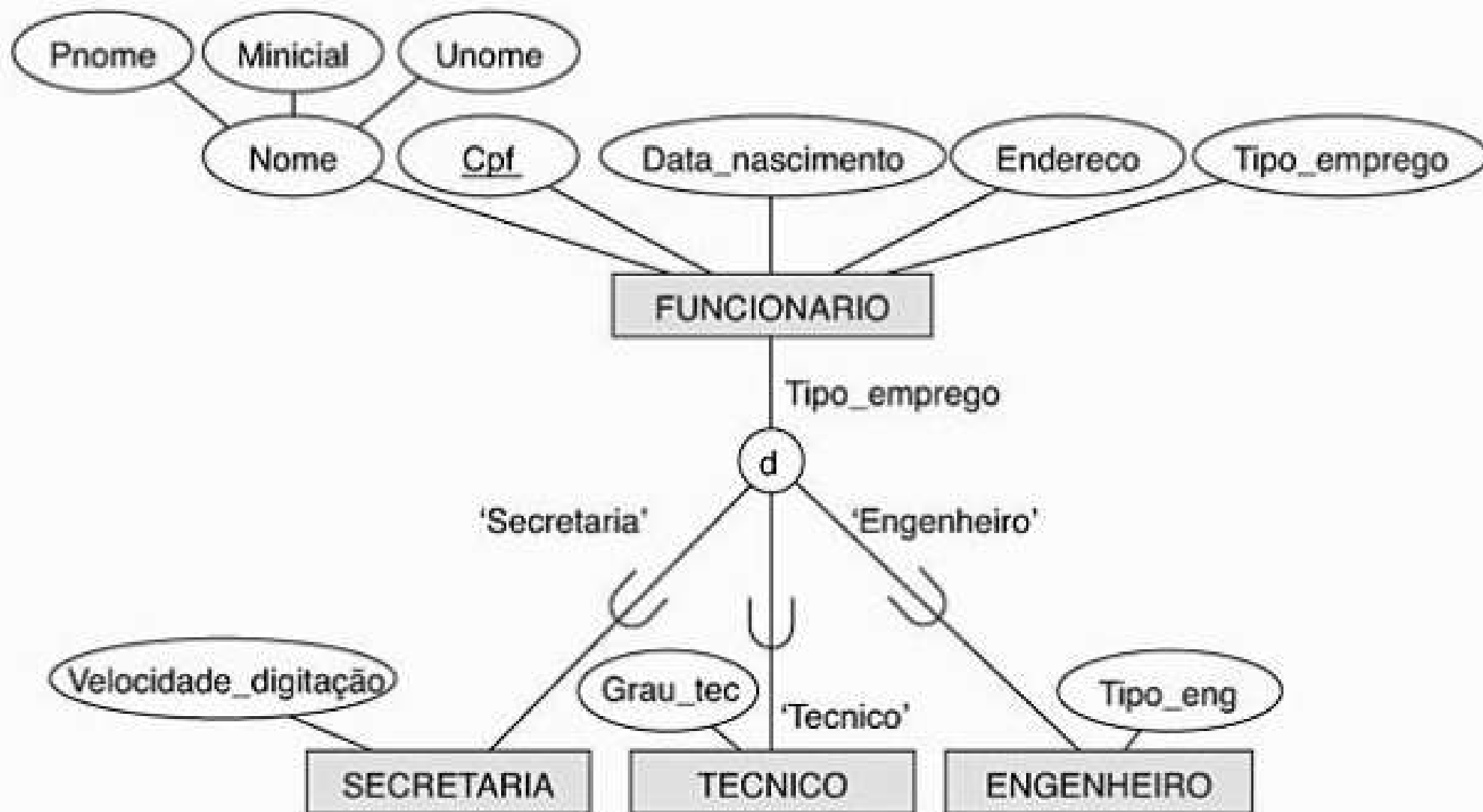
Entidade Relacionamento Estendido

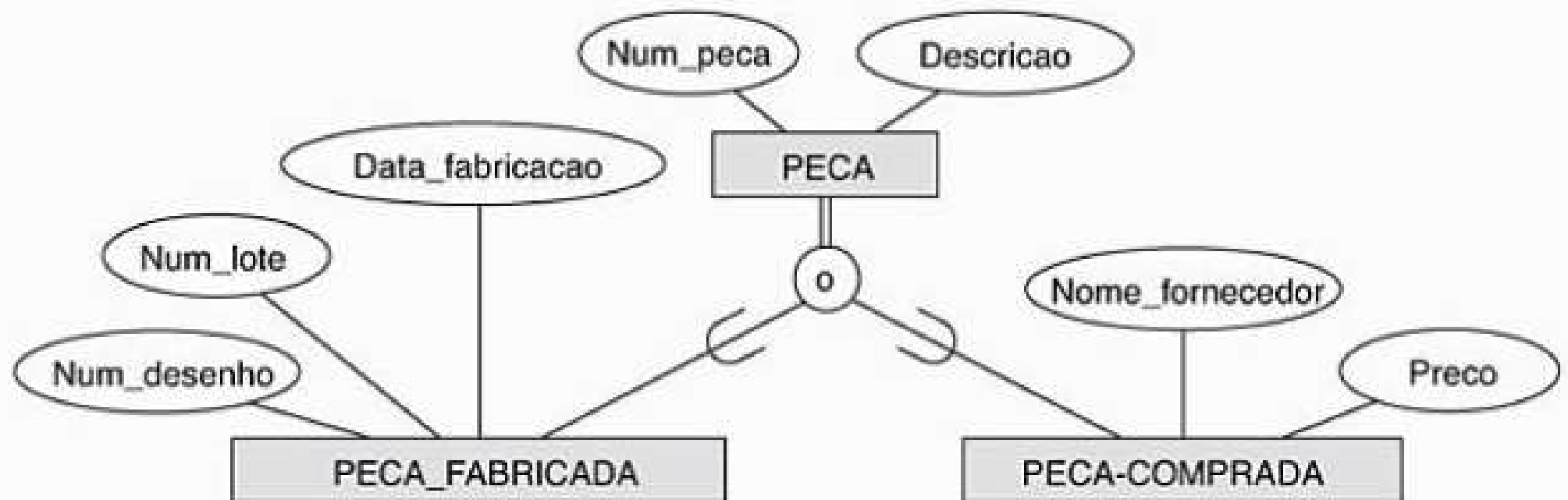
- Suficientes para representar muitos esquemas de BD para aplicações tradicionais
- Refinamentos que constróem esquemas mais precisos
- Chamamos de EER
 - Herança
 - Especialização
 - Generalização
 - Agregação

Especialização

- Definir um conjunto de subclasses de um tipo de entidade (superclasse)
- Estabelecer atributos específicos adicionais com cada subclasse
- Estabelecer tipos de relacionamentos específicos adicionais na (s) subclasse (s) (caso seja necessário)



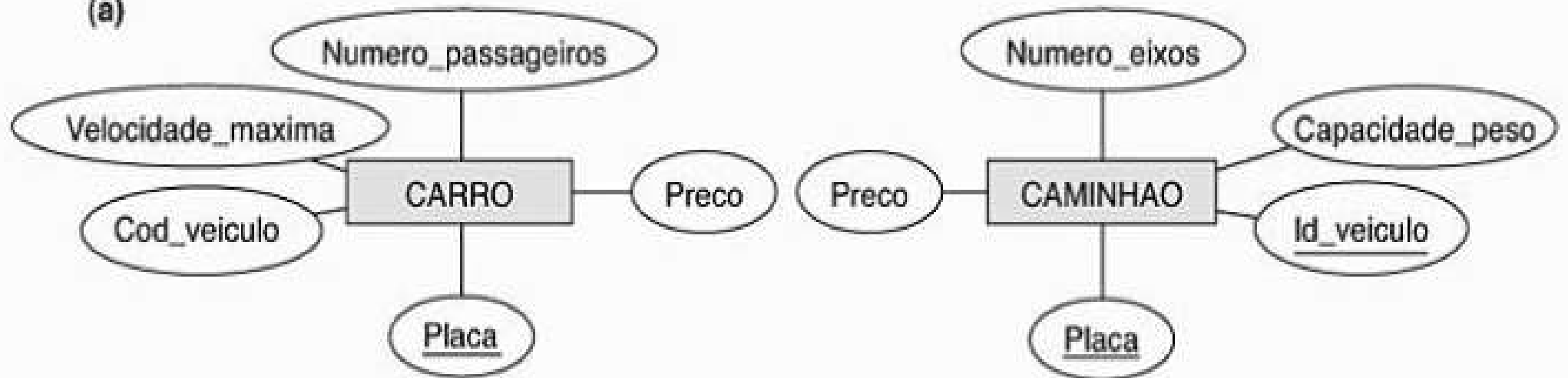




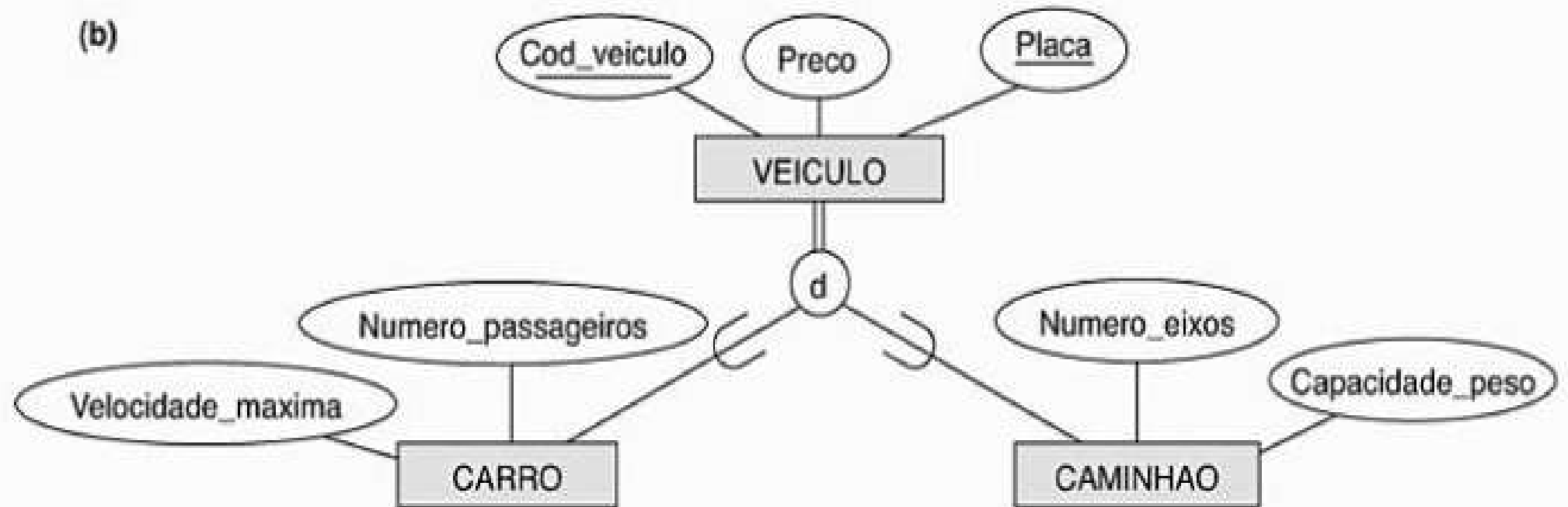
Generalização

- Processo inverso da Especialização
- Resultado da união de duas ou mais subclasses produzindo uma superclasse
- Obrigamos a entidade pertencer a uma subclasse e apenas a uma

(a)



(b)

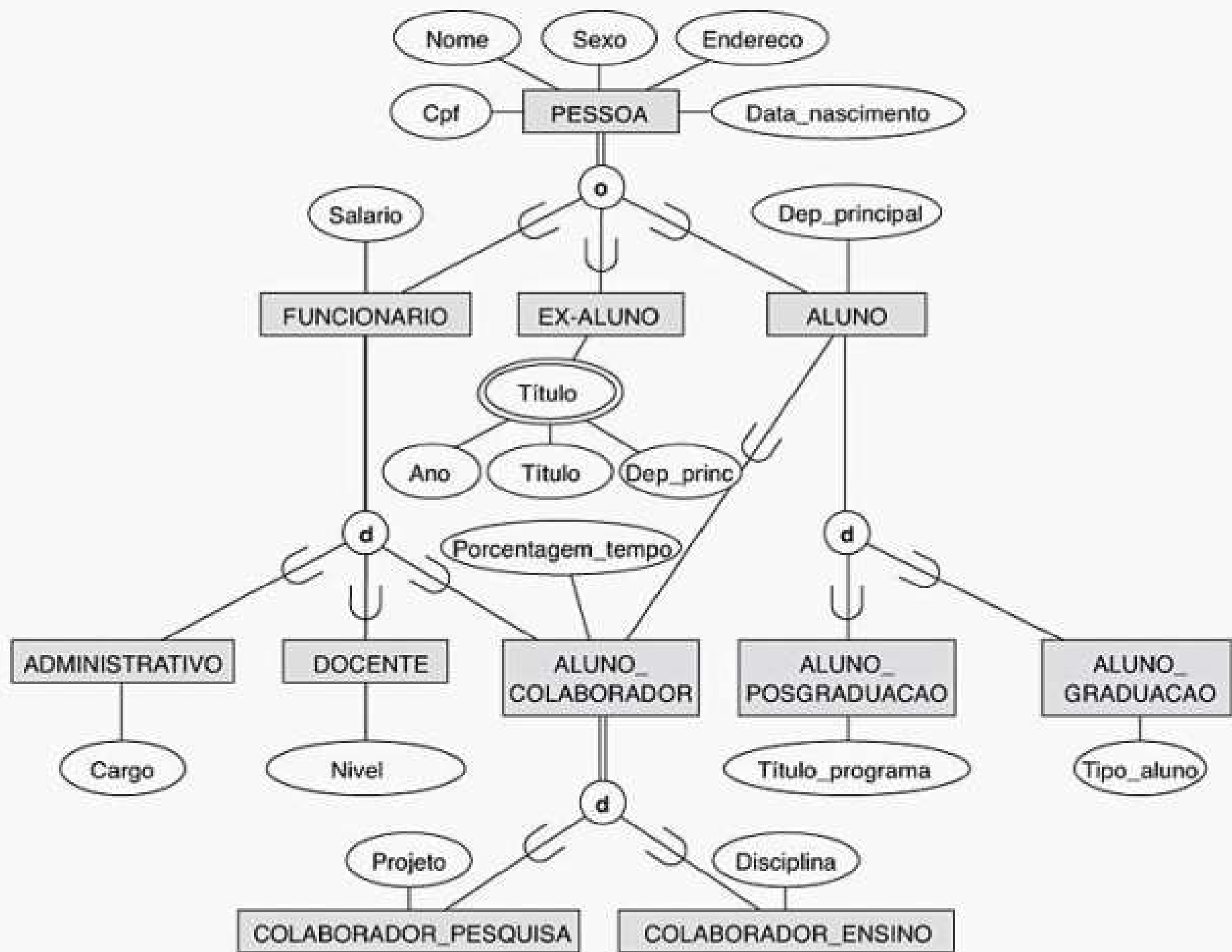


Resumindo

- Modelagem ER
 - Total: linha dupla
 - Parcial: linha simples
- Disjunção total (EXATAMENTE 1)
- Disjunção parcial (NO MÁXIMO 1)
- Sobreposição total (NO MÍNIMO 1)
- Sobreposição parcial (QUALQUER COMBINAÇÃO, INCLUSIVE NENHUMA)

Regras

- Excluir uma entidade de uma superclasse implica que ela seja automaticamente excluída de todas as subclasses que ela pertence
- Inserir uma entidade em uma superclasse implica que a entidade seja obrigatoriamente inserida em todas as subclasses definidas pelo predicado para os quais ela satisfaz
- Inserir uma entidade em uma superclasse de uma sobreposição total implica que ela seja obrigatoriamente inserida em, pelo menos, uma subclasse da especialização



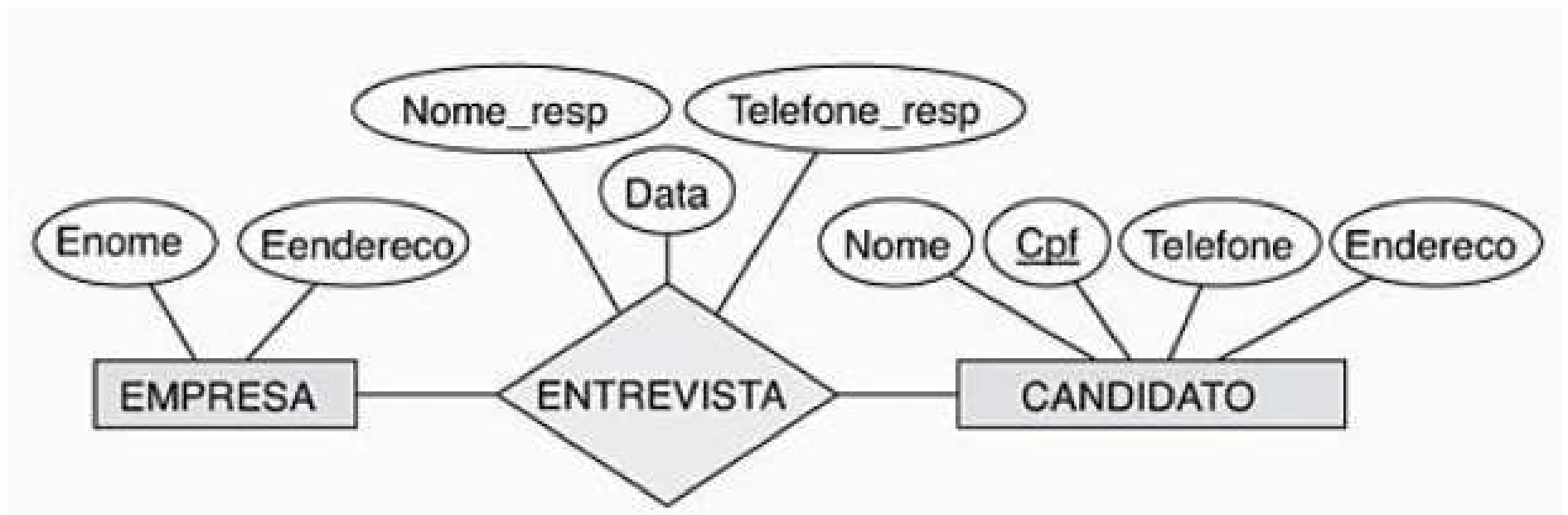
Enfim

- Especialização
 - Classifica uma classe de objetos em subclasses mais especializadas
- Generalização
 - Processo inverso
 - Generaliza várias classe em uma classe abstrata de mais alto nível

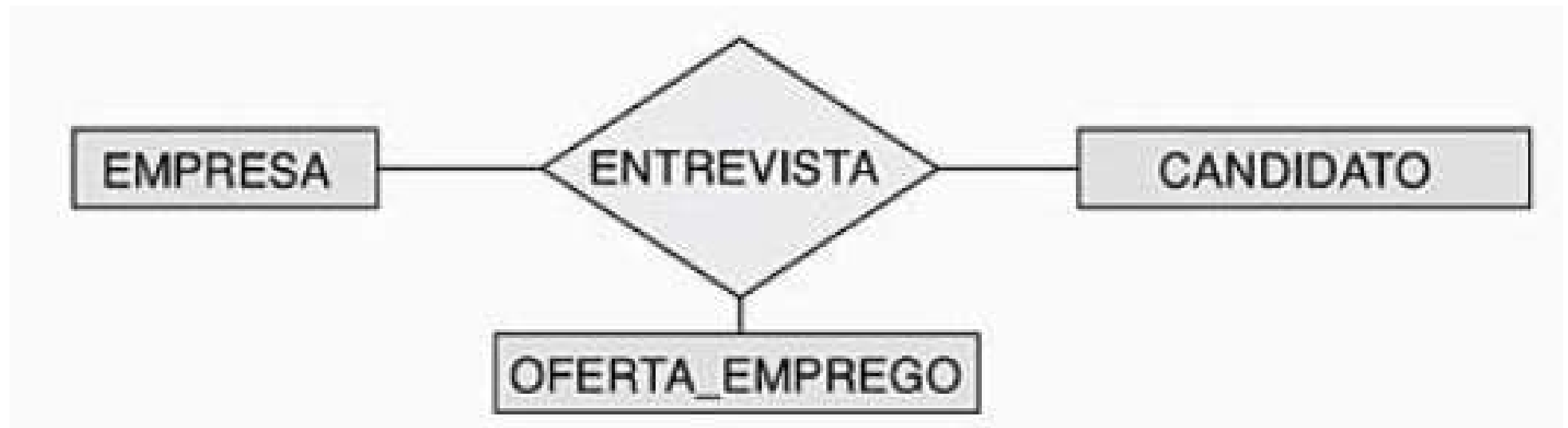
Agregação

- Abstração para criação de objetos compostos
- Limitação do ER em representar relacionamentos de relacionamentos
- Transformação de um conjunto de relacionamentos em um conjunto de entidades

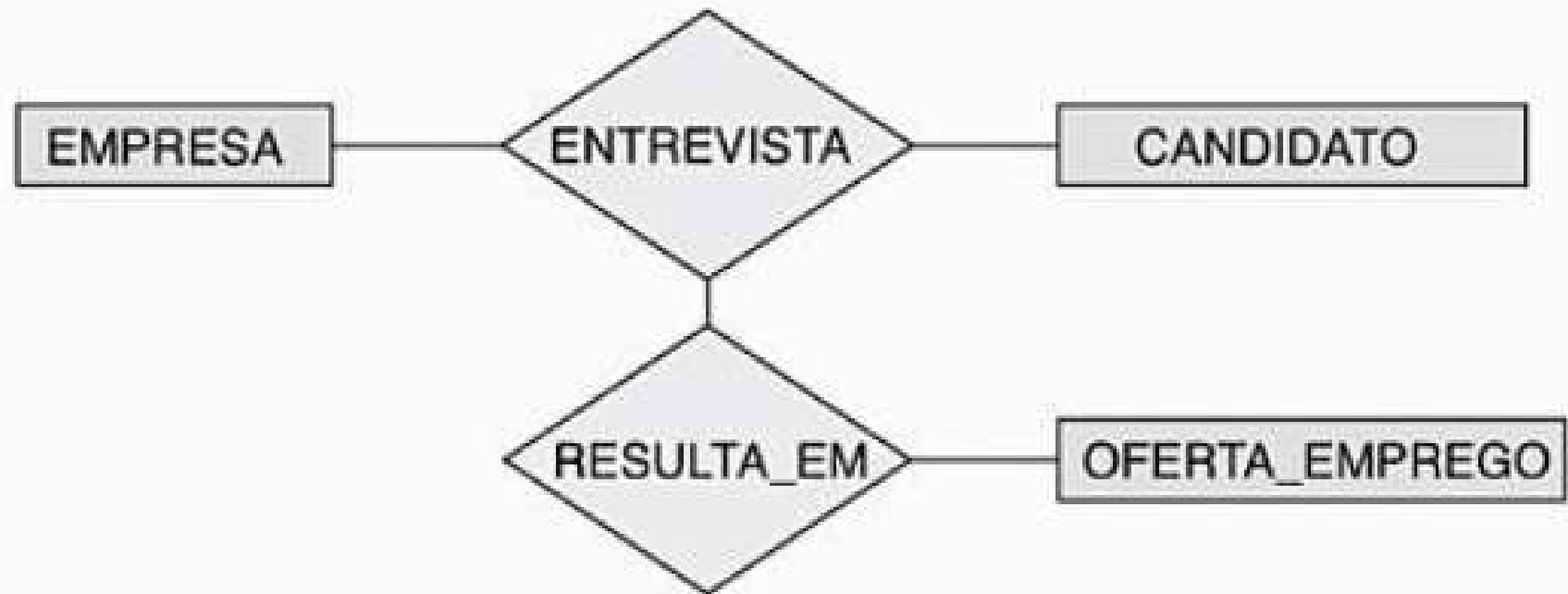
Aggregação



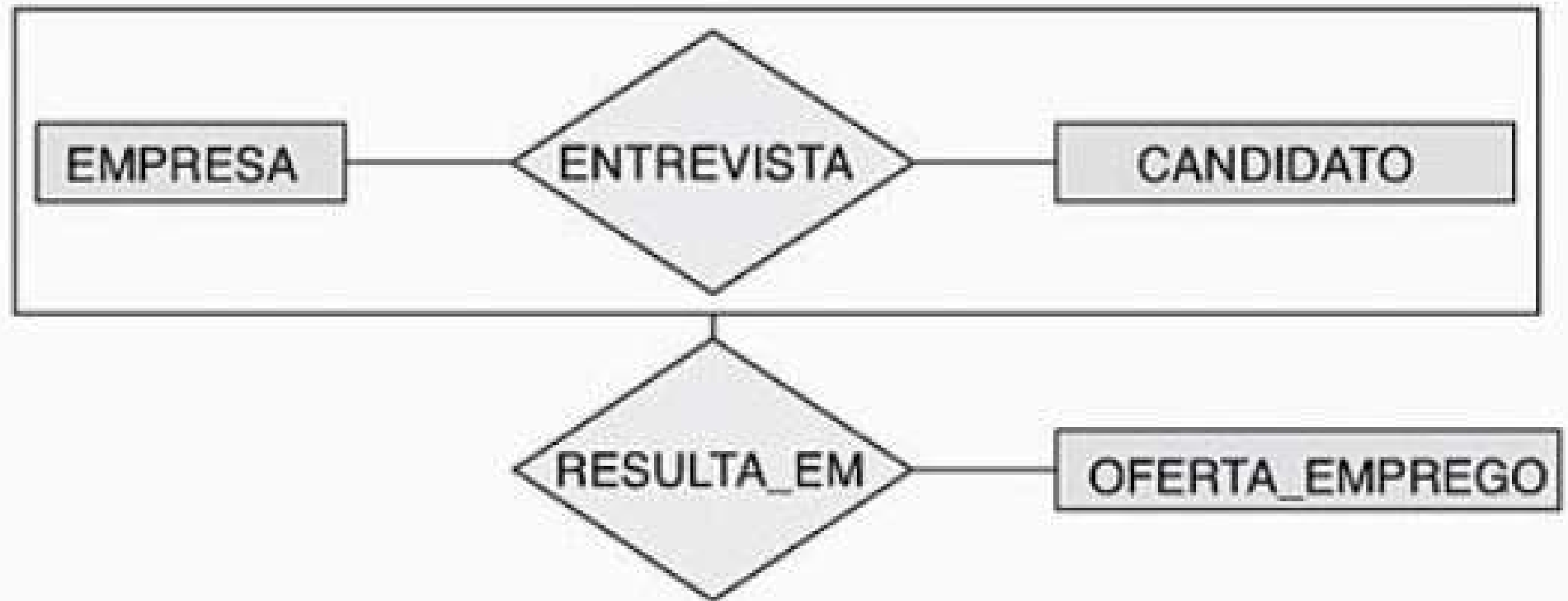
Aggregação



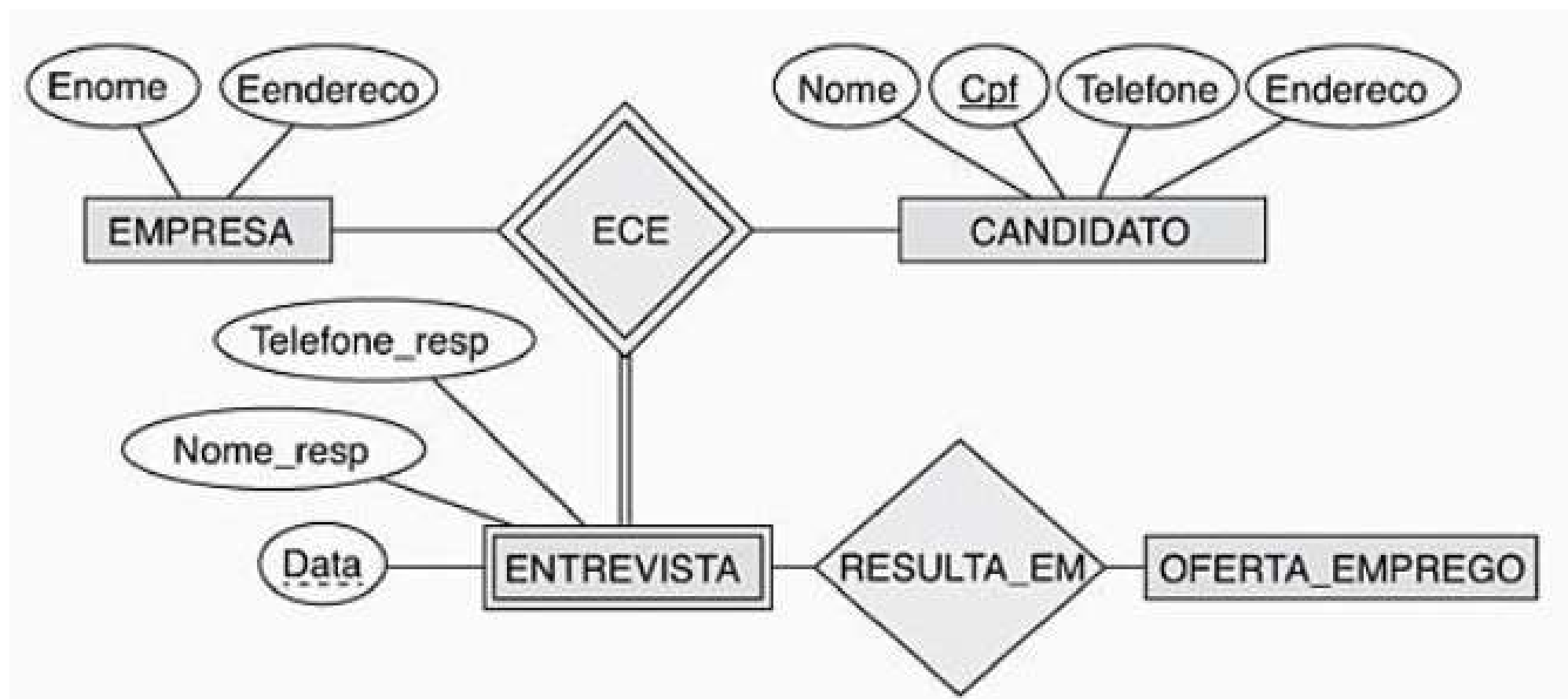
Agregação



Agregação



Agregação



Exercícios

- 1 – Construa EER para as situações abaixo
- A) Em uma seguradora de automóveis, um cliente tem pelo menos um carro e um carro pertence a um único cliente. Cada carro possui um número de acidentes associados a ele, devendo ser armazenado a data, local e uma descrição do acidente. O acidente pode ser com vitima e sem vitima. Se for com vitima, devem ser armazenados um histórico (contendo os nomes das vítimas e o tipo de lesão sofrida) e o valor gasto com indenização das vitimas. Se for sem vitima deve ser armazenado o valor gasto com danos materiais.

Exercícios

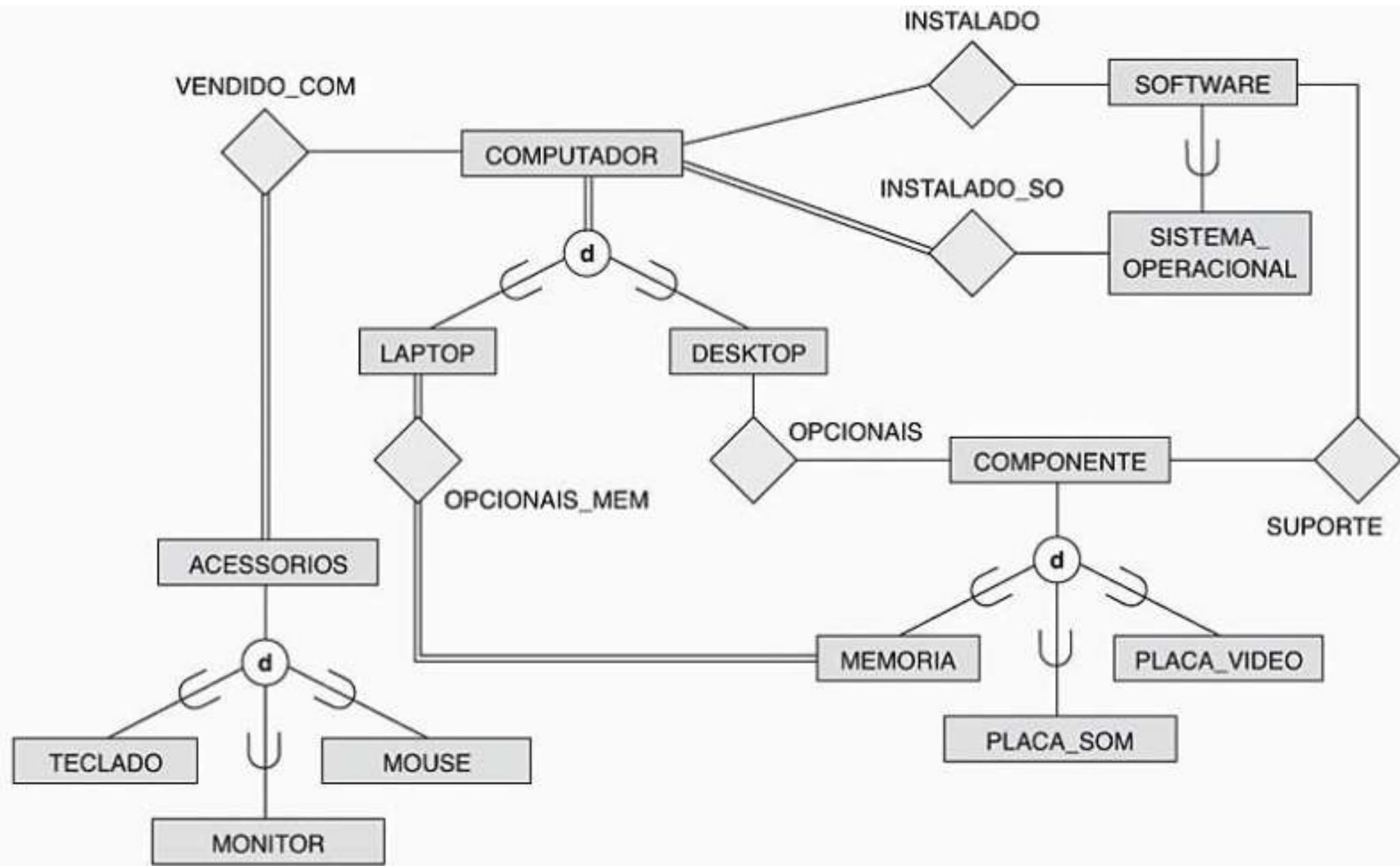
- B) Em um hospital um paciente pode realizar consultas com vários médicos. Cada consulta pode ter vários exames realizados. Devem ser armazenados os dados da consulta (data, horário e motivo) e os dados dos exames (descrição e resultad).

Exercícios

- C) Em uma biblioteca há vários tipos de materiais (livros, revistas e audiovisuais). Para os livros são armazenados o autor e a editora; as revistas têm número, volume e data; os materiais audiovisuais têm o nome do diretor e o tempo de duração. Um cliente pode retirar vários materiais e um material pode ser retirado por vários clientes. Para toda retirada devem ser armazenadas a data de retirada e a data de devolução. O materiais devolvidos com atraso têm multa. Sobre a multa, devem ser armazenados a quantidade de dias e o valor.

Exercício

- 2) Considere o diagrama EER abaixo que descreve os sistemas de computador de uma empresa. Forneça os próprios atributos e chave para cada tipo de entidade. Forneça restrições de cardinalidade mínima e máxima justificando a sua escolha. Escreva uma descrição narrativa completa do que esse diagrama EER representa



Exercício

- 3 – A narrativa a seguir descreve uma versão simplificada da organização das instalações olímpicas planejadas para os jogos olímpicos de verão. Desenhe o EER que mostre os tipos de entidades, atributos, relacionamentos, cardinalidades e especializações para essa aplicação. Indique quaisquer suposições que você fizer.

Exercício

- As instalações olímpicas são divididas em complexos esportivos. Os complexos esportivos são divididos em tipos de “um esporte” e “ poliesportivo”. Os complexos poliesportivos possuem áreas designadas para cada esporte com um indicador de localização (por exemplo, centro, canto, NE, etc). Um complexo tem um local, organizador chefe, área total ocupada e assim por diante.

Exercício

- Cada complexo mantém uma série de eventos (por exemplo, o estádio com raias pode englobar muitas corridas diferentes). Para cada evento, existe uma data planejada, duração número de participantes, número de oficiais e assim por diante. Uma relação de todos os oficiais será mantida junto com a lista dos eventos em que cada oficial estará envolvido.

Exercício

- Diferentes equipamentos são necessários para os eventos (por exemplo, balizas, postes, barras paralelas), bem como para a manutenção. Os dois tipos de instalações (um esporte e poliesportivo) terão diferentes tipos de informação. Para cada tipo, o número de instalação é mantido, junto com um orçamento aproximado.