

Fundamentos de Banco de Dados

Modelo Entidade-
Relacionamento
Estendido

Cleyton Carvalho da Trindade

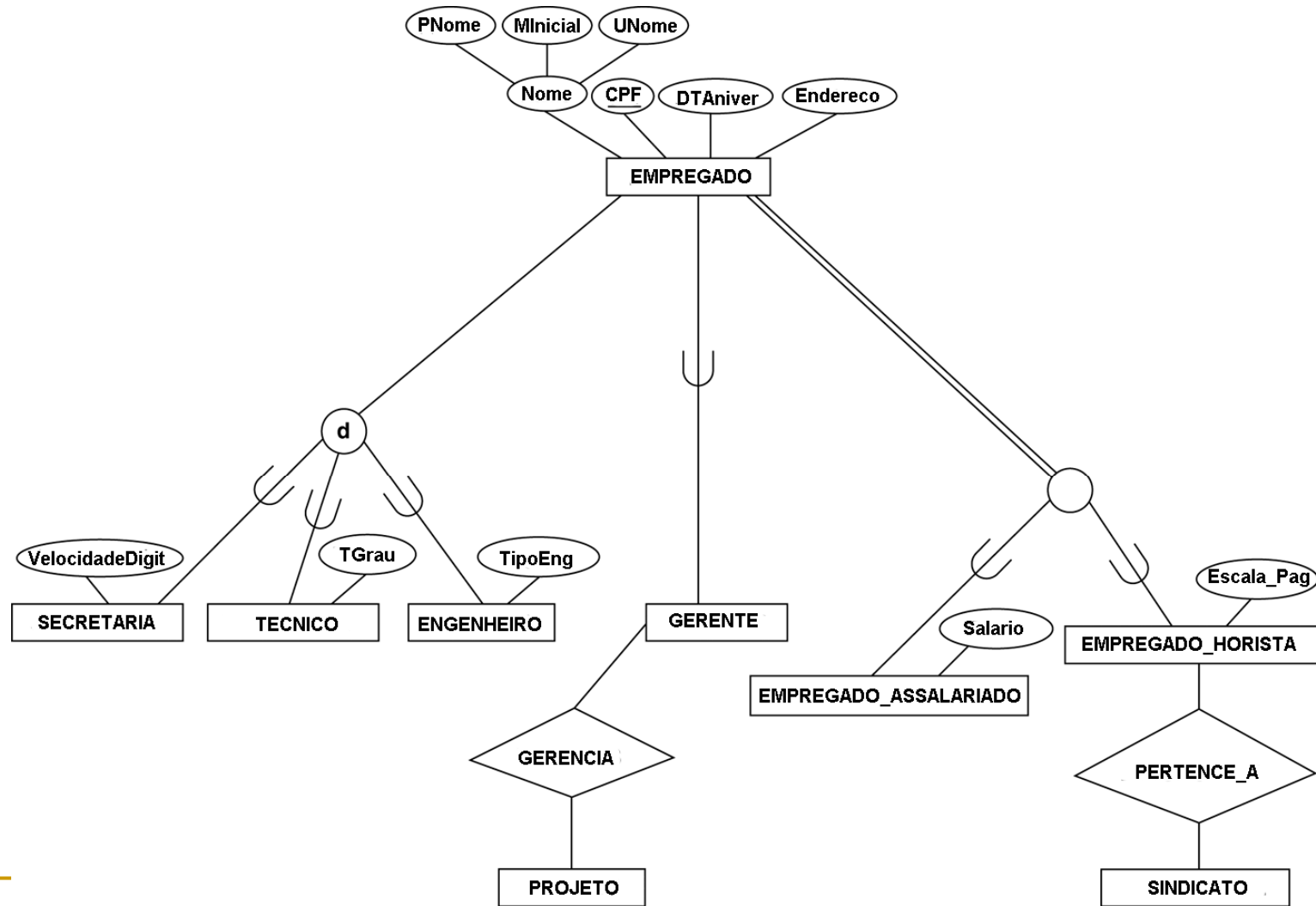
Modelo Entidade-Relacionamento Estendido

- Inclui todos os conceitos da modelagem do modelo ER
 - Adiciona conceitos de subclasse/superclasse, especialização/generalização, categorias, atributos e heranças
 - Inclui alguns conceitos de orientação a objetos (Ex: herança)
-

Subclasse e superclasse

- Uma entidade que é membro de uma Subclasse herda todos os atributos da Superclasse
 - Ele também herda todos os relacionamentos da Superclasse
-

Subclasse e superclasse



Especialização

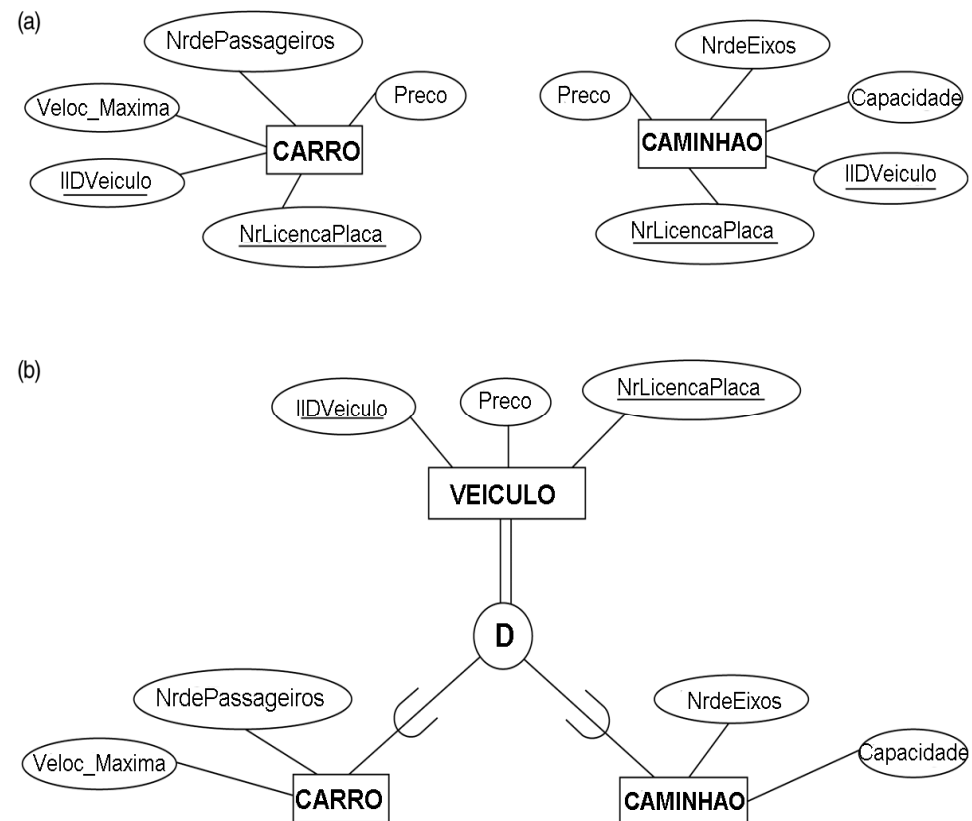
- É o processo de definir um conjunto de Subclasses a partir da Superclasse
 - O conjunto de Subclasses é baseada em algumas características que o distinguem das entidades na Superclasse
 - Ex: {SECRETARIA, ENGENHEIRO, TECNICO} é uma especialização de empregado, com base em seu tipo de trabalho.
 - Podem existir diversas especializações para a mesma Superclasse
-

Especialização

- Ex: EMPREGADO pode produzir o conjunto de subclasses {EMPREGADO_ASSALARIADO, EMPREGADO_HORISTA}; essa especialização distingue os empregados com base na forma de pagamento.
 - Os atributo de uma Subclasse são chamados de atributos específicos. Ex: VelocidadeDigitacao da SECRETARIA
 - Uma subclasse pode participar de um relacionamento específico. Ex: apenas os EMPREGADOS_HORISTAS podem pertencer a um SINDICATO
-

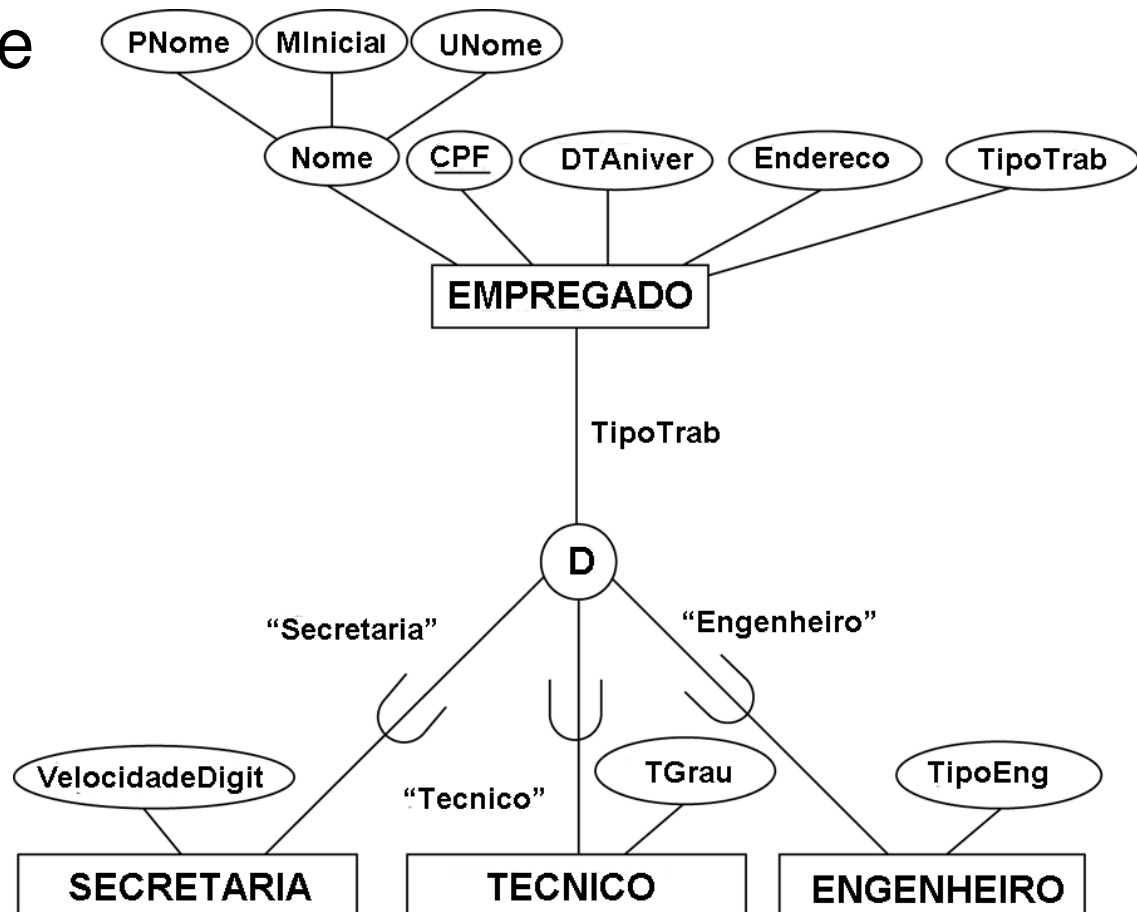
Generalização

- É o reverso do processo de especialização
- Diversas classes com características comuns são generalizadas em uma Superclasse
 - Ex: Carro, CAMINHAO são generalizadas em VEICULO



Restrição na Especialização

- **1ª Especialização definida por atributo** – Um determinado atributo define a qual Subclasse a Entidade pertence

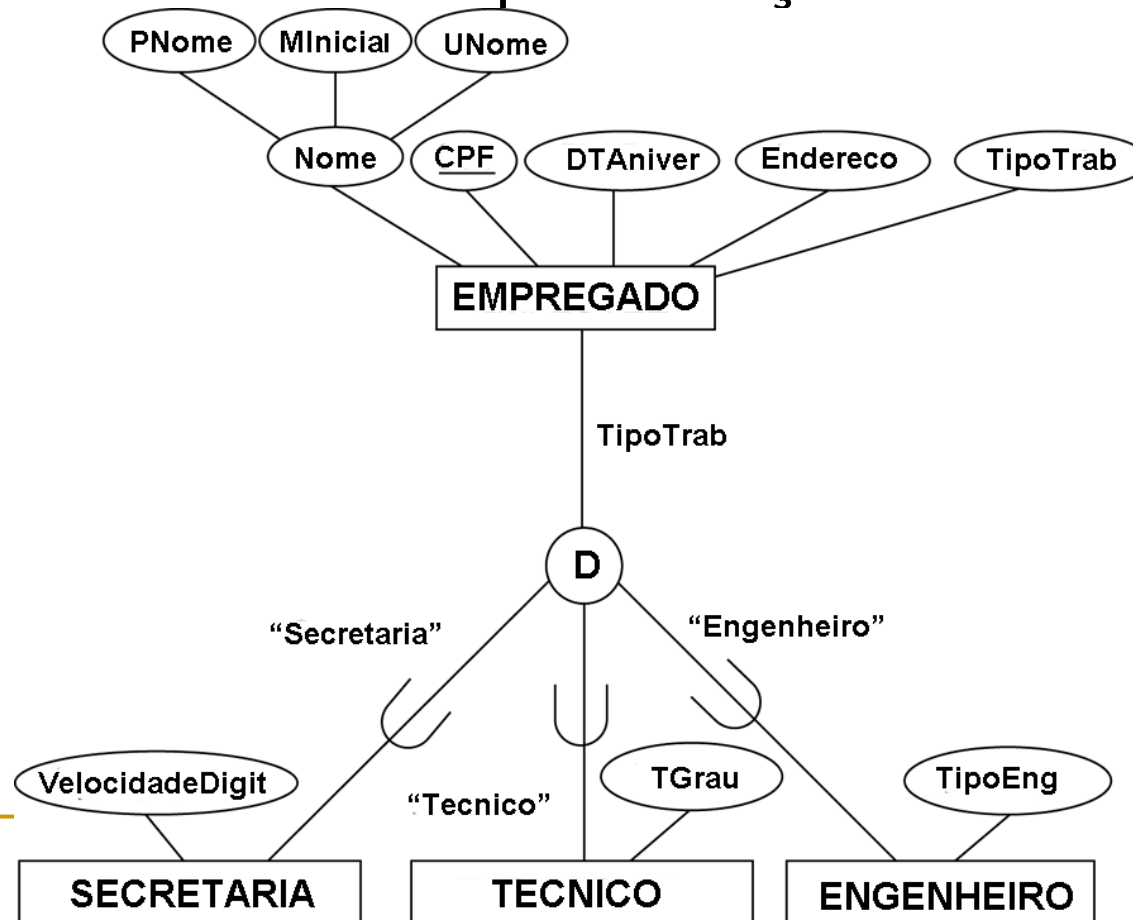


Restrição na Especialização

- 1ª Especialização definida por usuário – A Subclasse é determinada pelo usuário do banco de dados ao incluir a Entidade

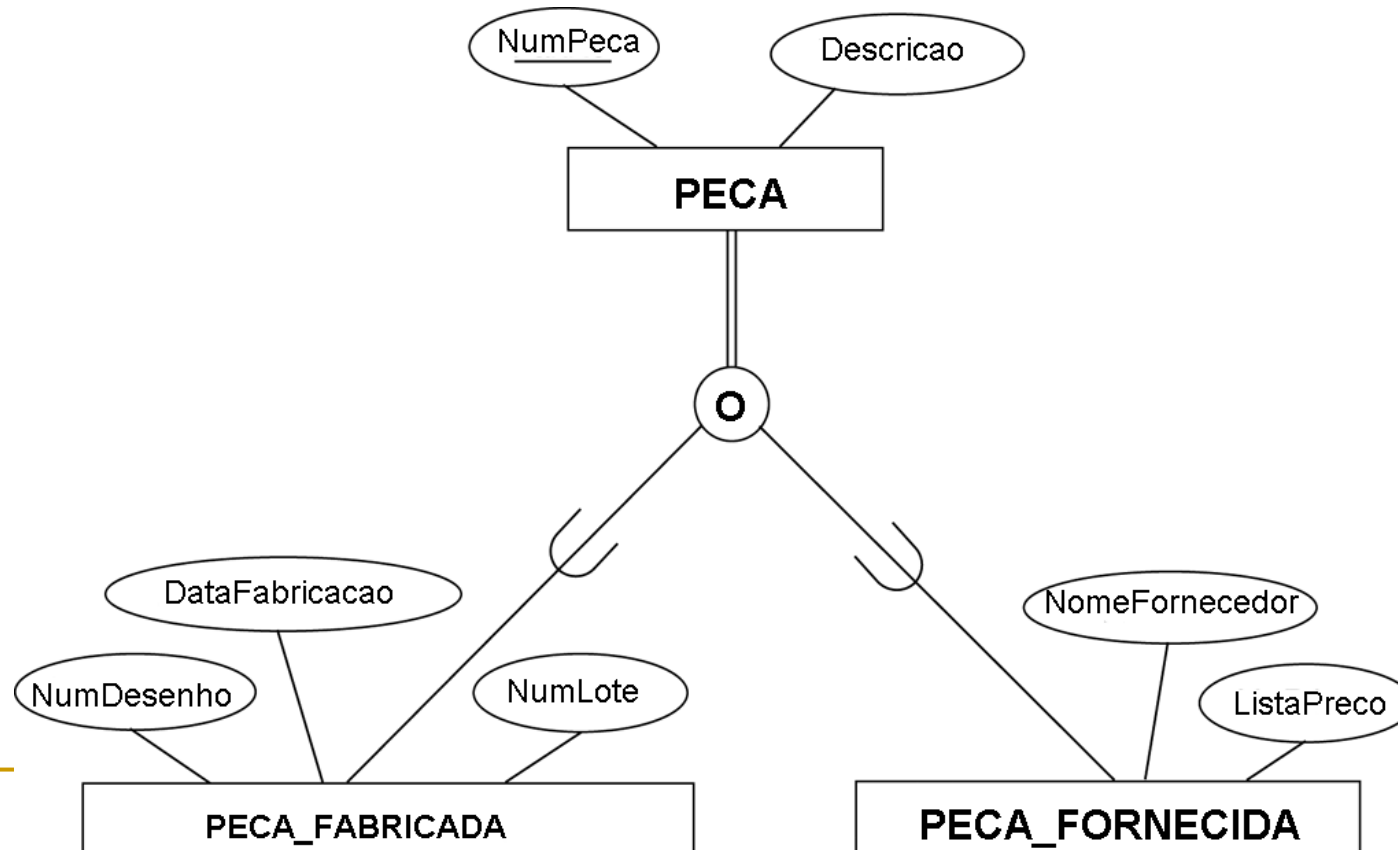
Restrição na Especialização

- **2ª Restrição de disjunção** (Disjointness) – Uma entidade só pode ser membro de, no máximo, uma das subclasses da especialização



Restrição na Especialização

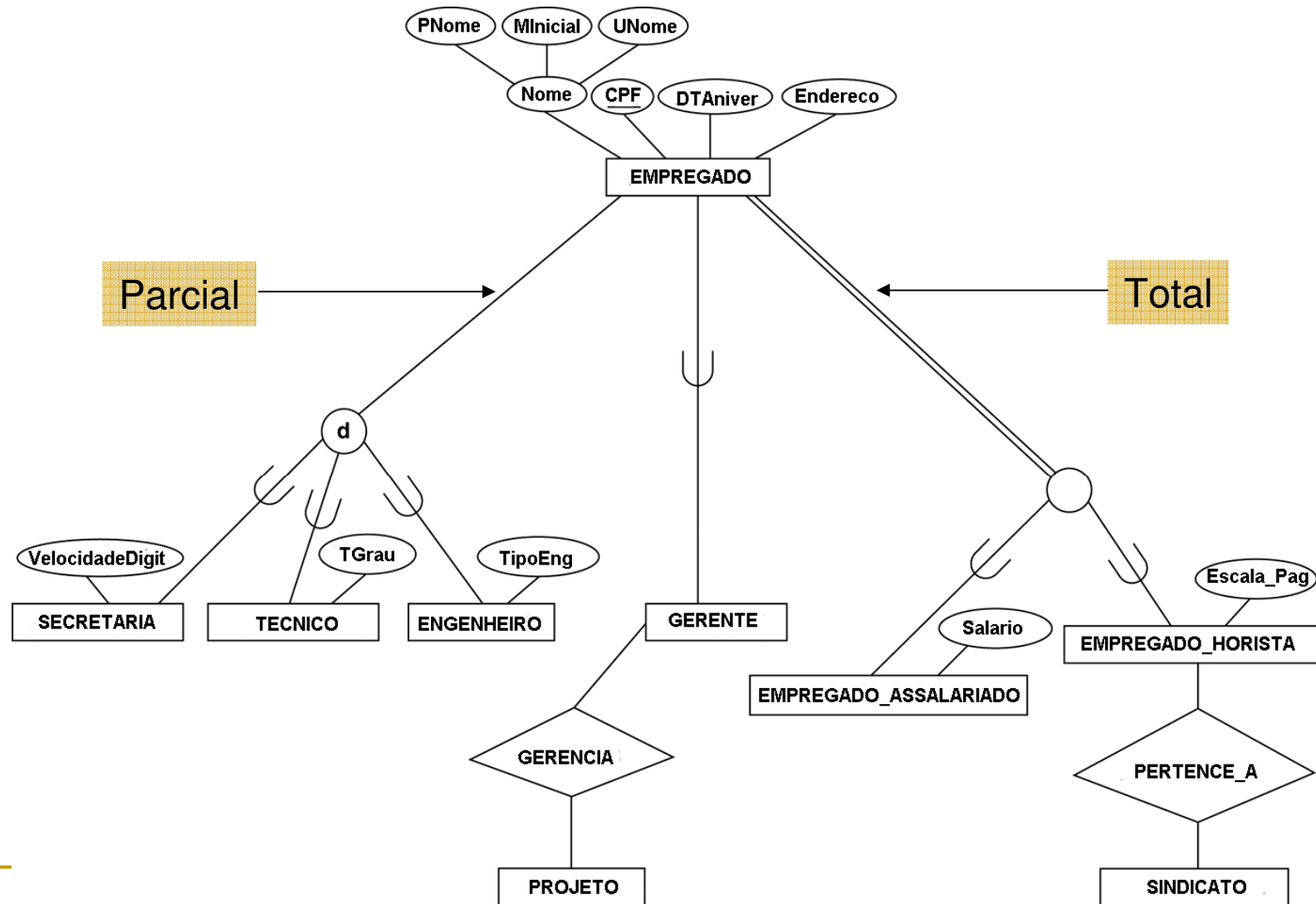
- **2ª Sobreposição (Overlap)** – Neste caso uma Entidade pode ser membro de mais de uma Subclasse na especialização



Restrição na Especialização

- **3ª Integridade Total** – Especifica que toda Entidade na Superclasse deve ser membro de ao menos uma das Subclasses na especialização
 - Utiliza linha dupla da superclasse ao circulo
 - **3ª Integridade Parcial** – Permite que uma Entidade não pertença a nenhuma Subclasse
-

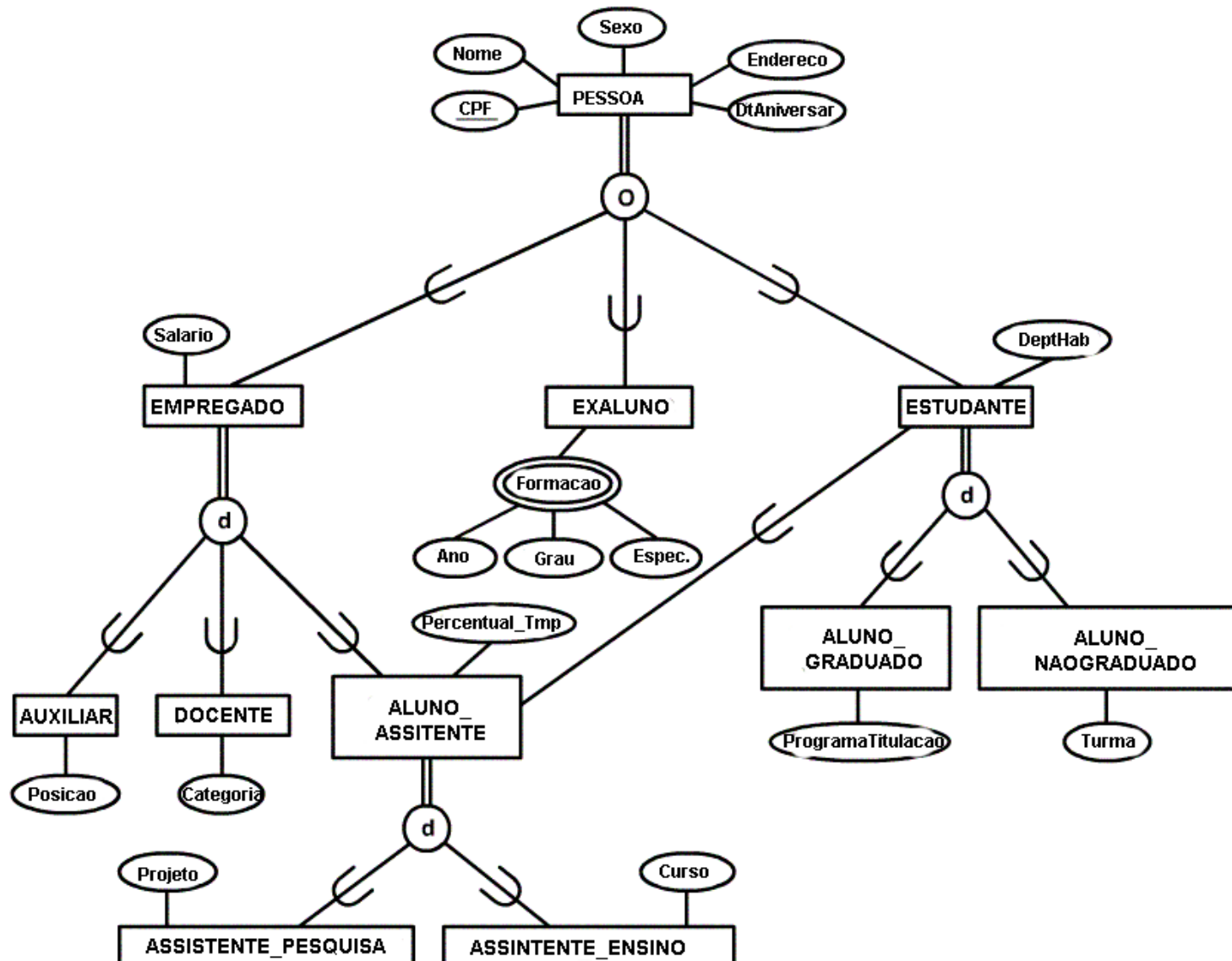
Restrição na Especialização



Herança Múltipla e Categorias

- Todos os relacionamentos superclasse e subclasse tem única superclasse
 - Mas como seria se uma subClasse possuísse mais de uma Superclasse?
 - Herança Múltipla
 - Categorias
-

Herança Múltipla

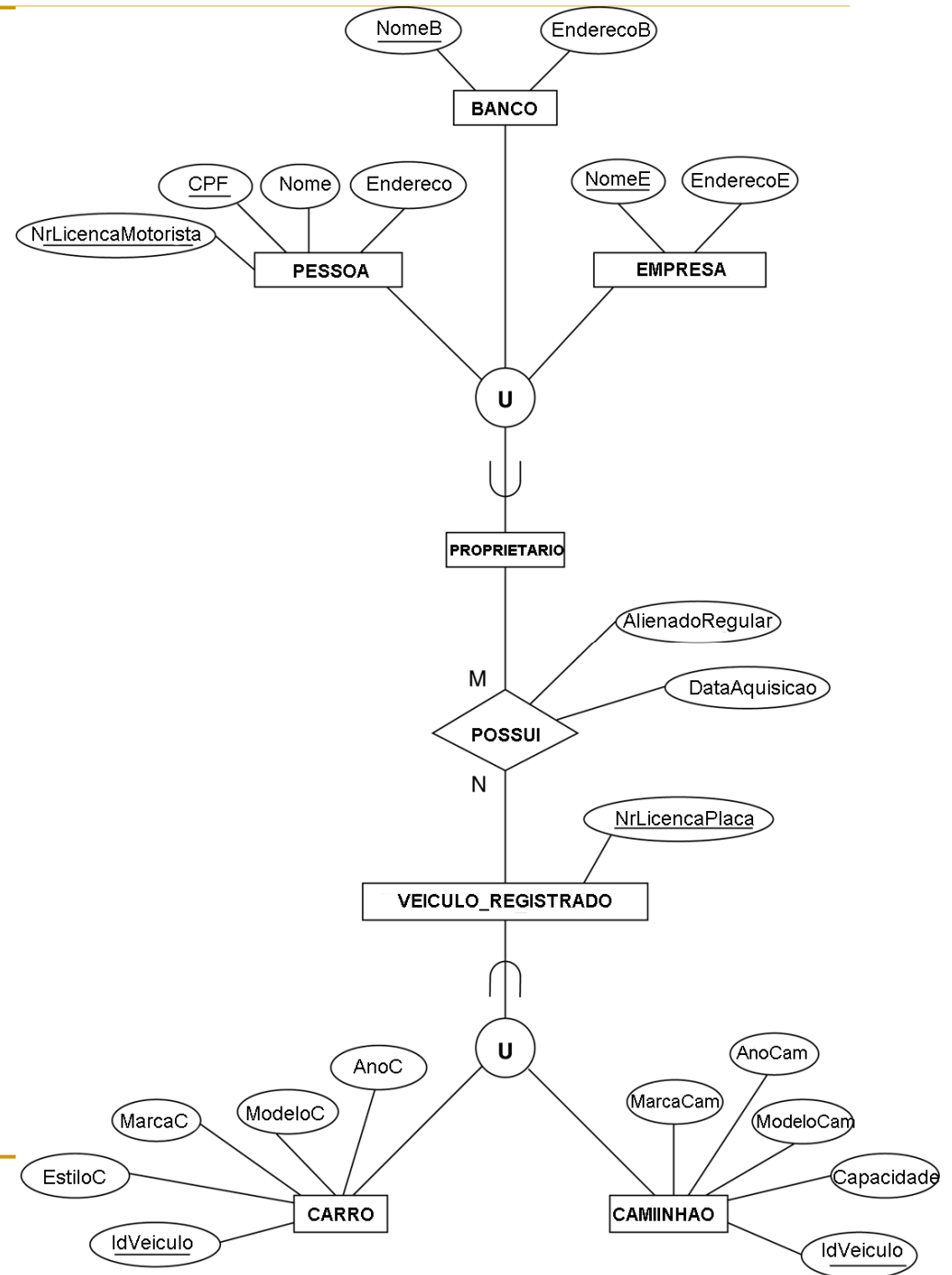


Categorias

- Nesse caso a Subclasse representa uma coleção de objetos que é um subconjunto da **união** de diferentes Entidades
 - É representado pelo símbolo U
-

Categoria

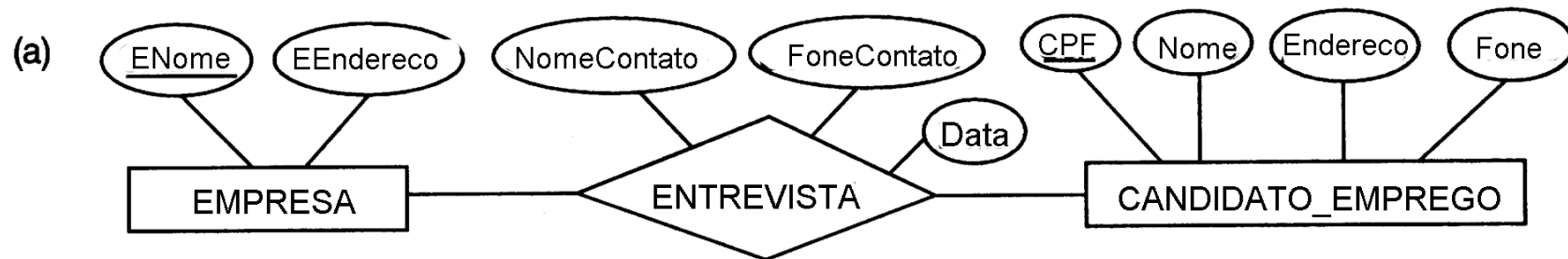
Deve existir ao menos uma Entidade da Superclasse como membro da Categoria



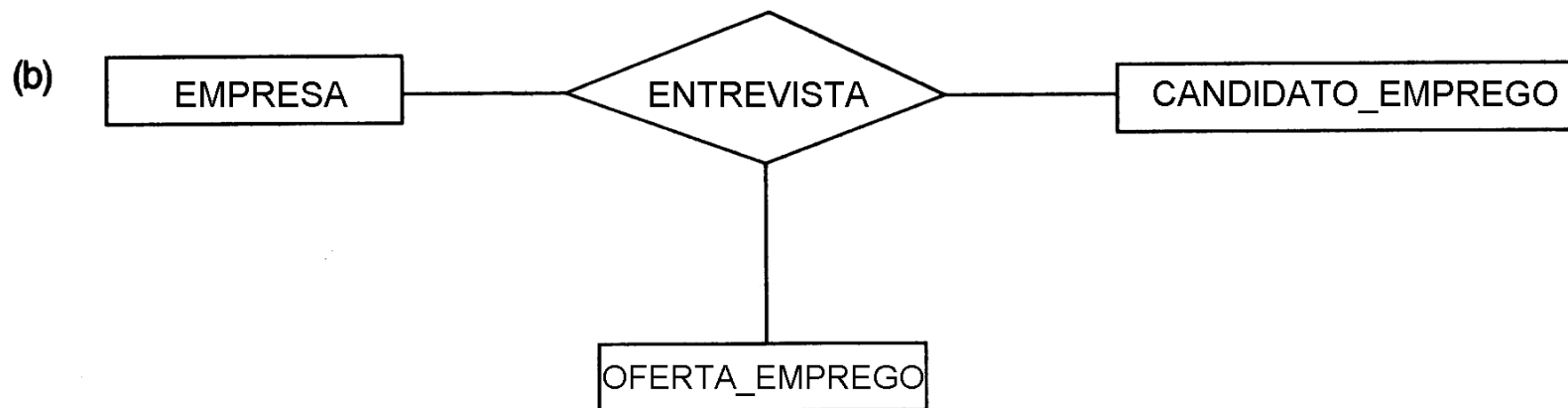
Associação

Associação

- Esse banco de dados armazena as informações sobre entrevistas para emprego aplicadas a várias empresas.
- Suponha que algumas entrevistas resultem em ofertas de emprego, enquanto outras, não.
 - Como seria modelado ?

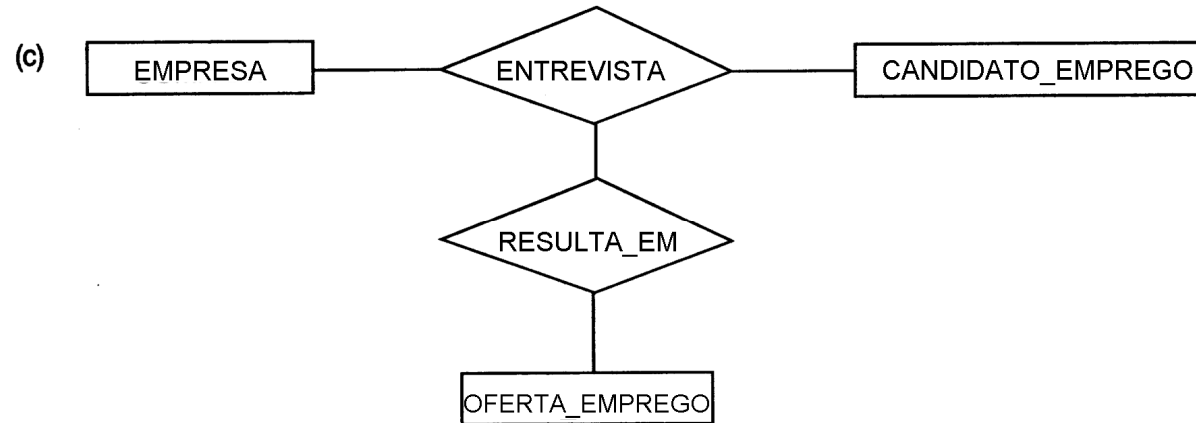


Associação



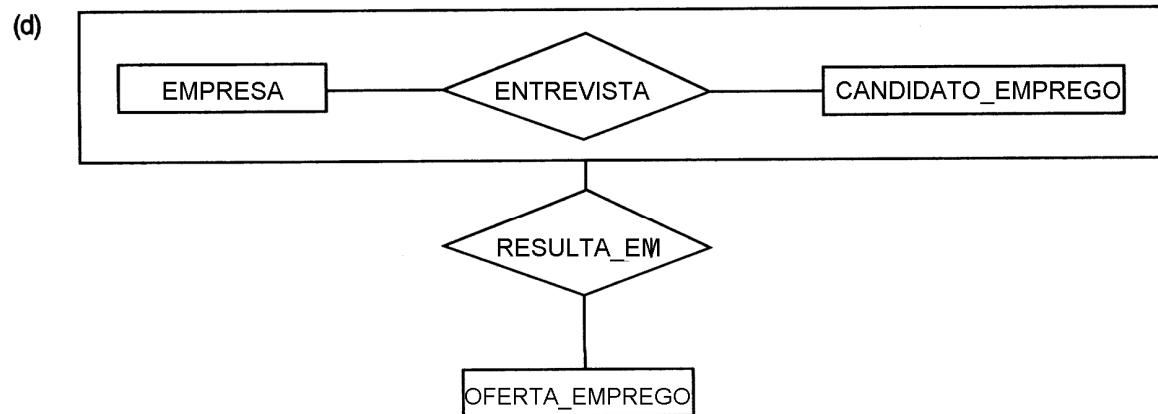
- **ENTREVISTA** é uma classe de deve ser associada a **OFERTA_EMPREGO**
- está incorreto porque requer que cada instância do relacionamento entrevista tenha uma oferta de emprego

Associação



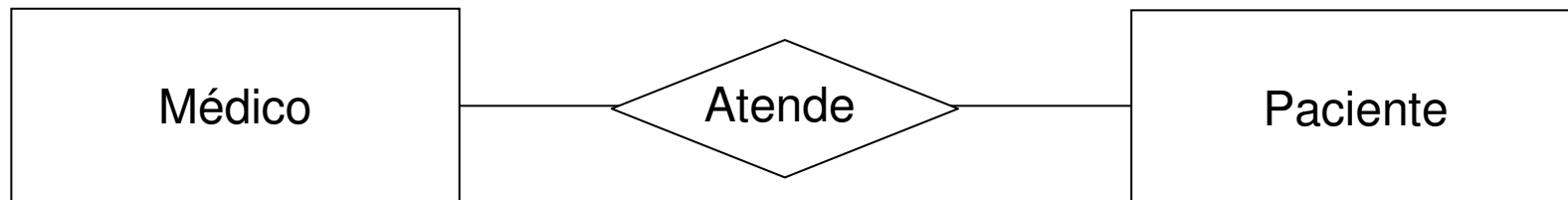
- O esquema mostrado não é permitido, pois o modelo ER não permite relacionamentos entre os relacionamentos

Associação



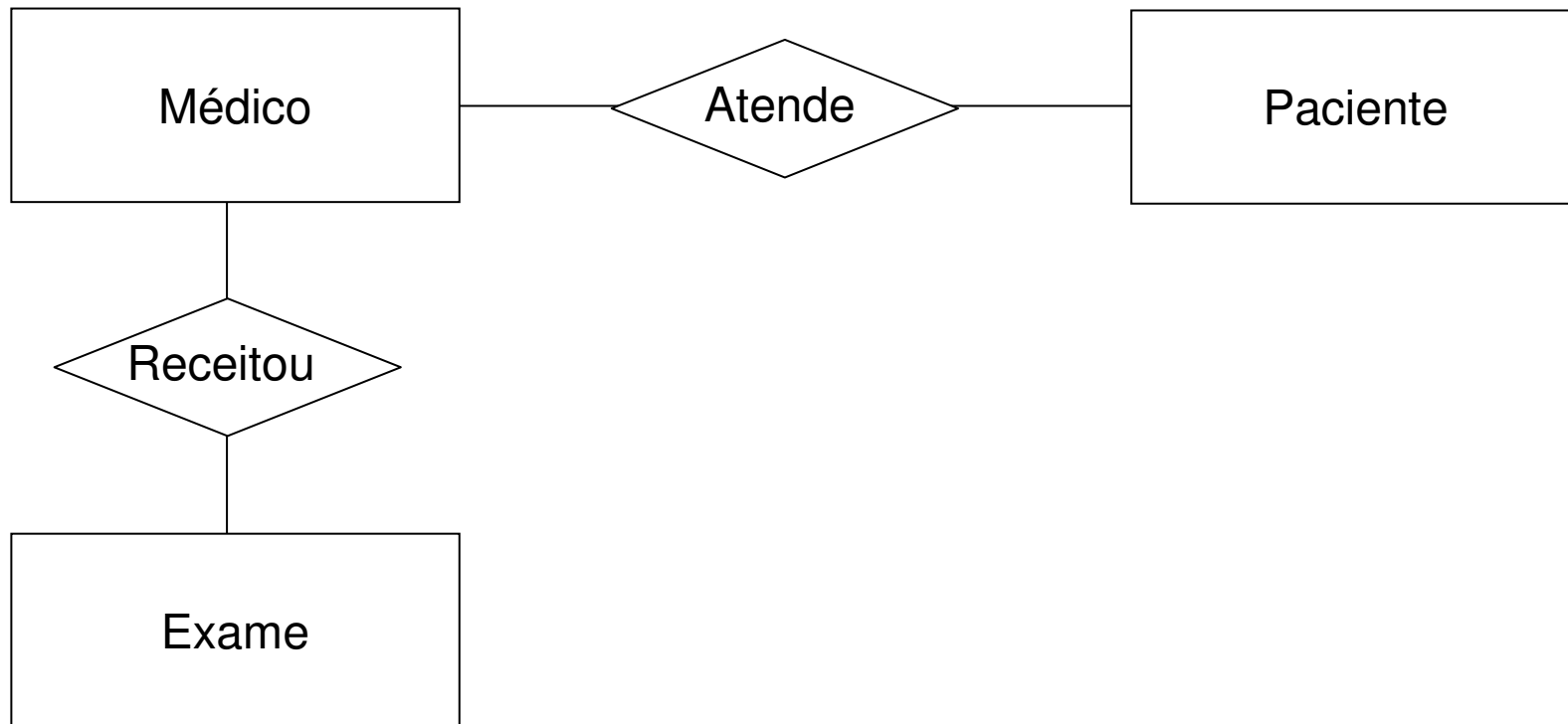
- Uma maneira de representar essa situação é criar uma classe agregada de alto nível, composta por **EMPRESA**, **CANDIDATO_EMPREGO** e **ENTREVISTA**, e relacionar essa classe à **OFERTA_EMPREGO**,

Associação (outro exemplo)



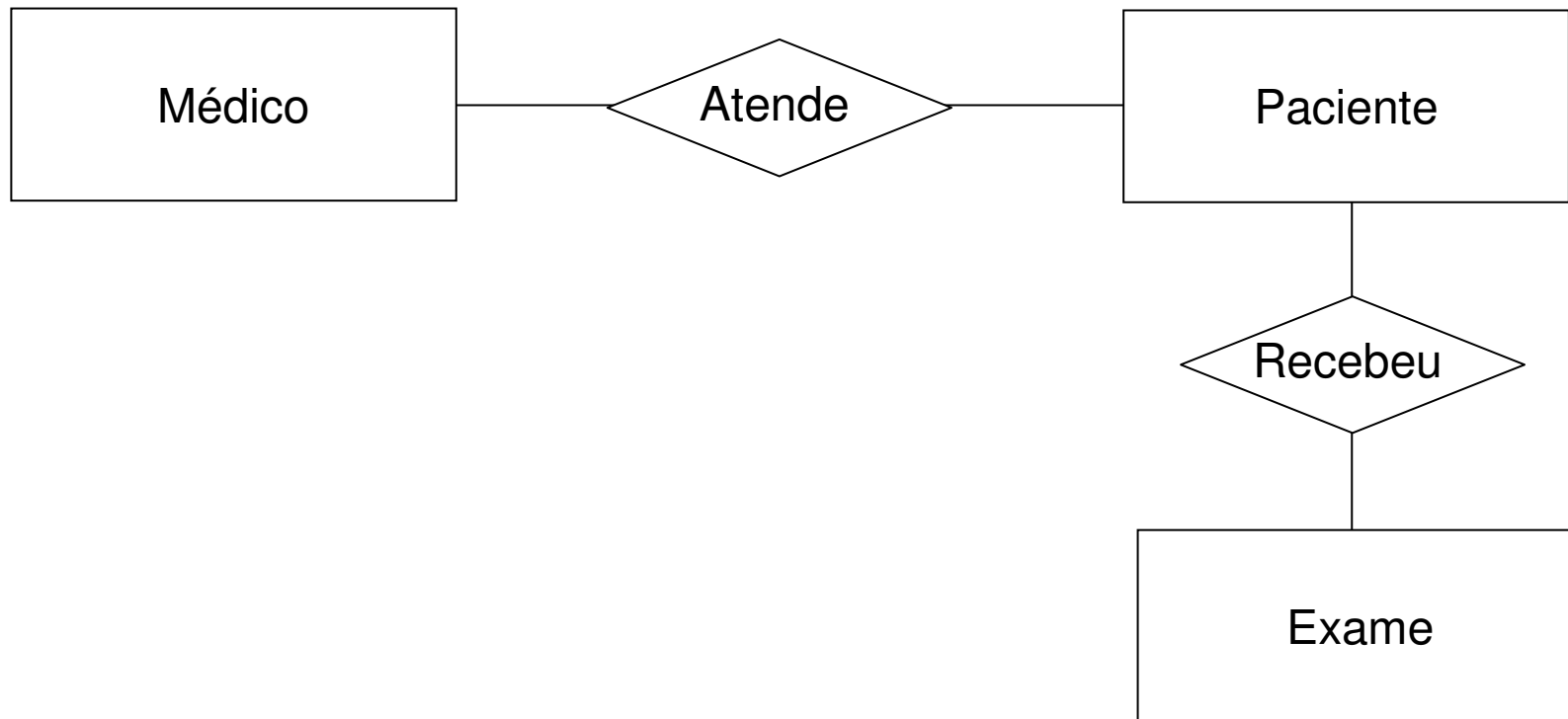
Quero também registrar informações sobre o exame

Associação (outro exemplo)



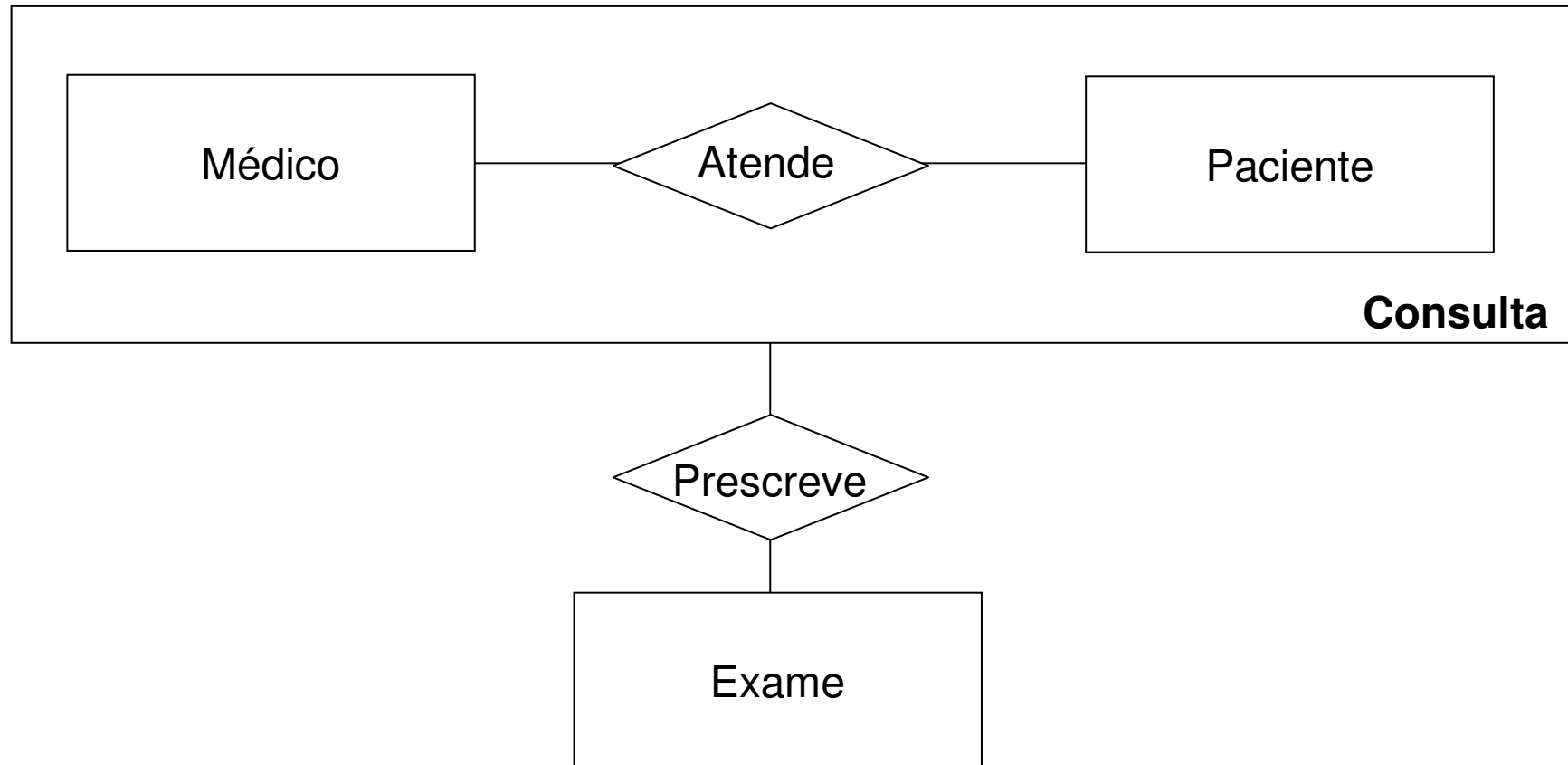
Qual paciente recebeu exame?

Associação (outro exemplo)



Qual médico receitou exame?

Associação (outro exemplo)



Associação – Abstração por meio da qual os relacionamentos são tratados como entidades de nível superior

Exercícios
