

Modelagem de Dados

Leticia.zoby@udf.edu.br



Definição

Generalização/ especialização
É possível atribuir propriedades particulares a um subconjunto das ocorrências (especializadas) de uma entidade genérica

Representação

No DER, o símbolo para representar generalização/ especialização é um triângulo isósceles

Herança

Herdar propriedades significa que cada ocorrência da entidade especializada especializada possui, além de suas próprias propriedades (atributo, relacionamento e generalização/ especializações), também as propriedades da ocorrência da entidade genérica correspondente.

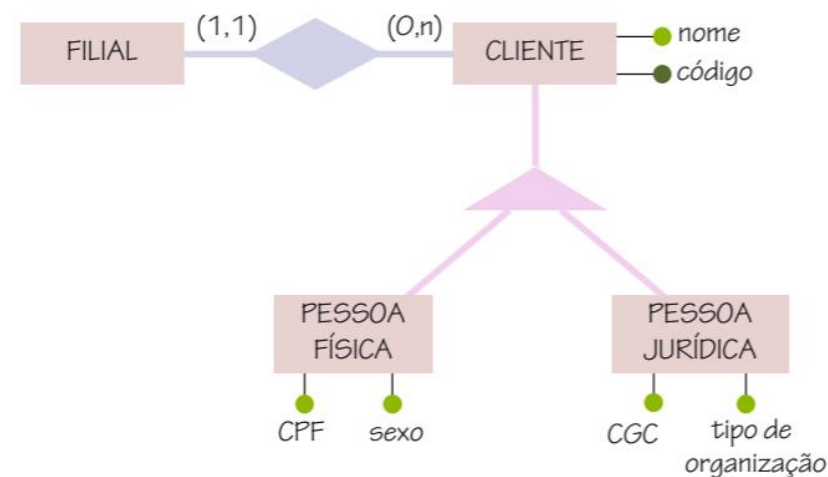


Figura 1: Generalização/especialização (Heuser, 2024)

Generalização

É um processo de abstração em que vários tipos de entidade são agrupados em uma única entidade genérica, que mantém as propriedades comuns.

Especialização

É o processo inverso, ou seja, novas entidades especializadas são criadas como atributo que acrescentam detalhes à entidade genérica existente.

A entidade genérica é denominada **superclasse** e as atividades especializadas são as **subclasses**.

A superclasse armazena os dados gerais de uma entidade, as subclasses armazenam os dados particulares.

Conceito de herança de propriedades: as subclasses possuem, além de seus próprios atributos, os atributos da superclasse correspondente.

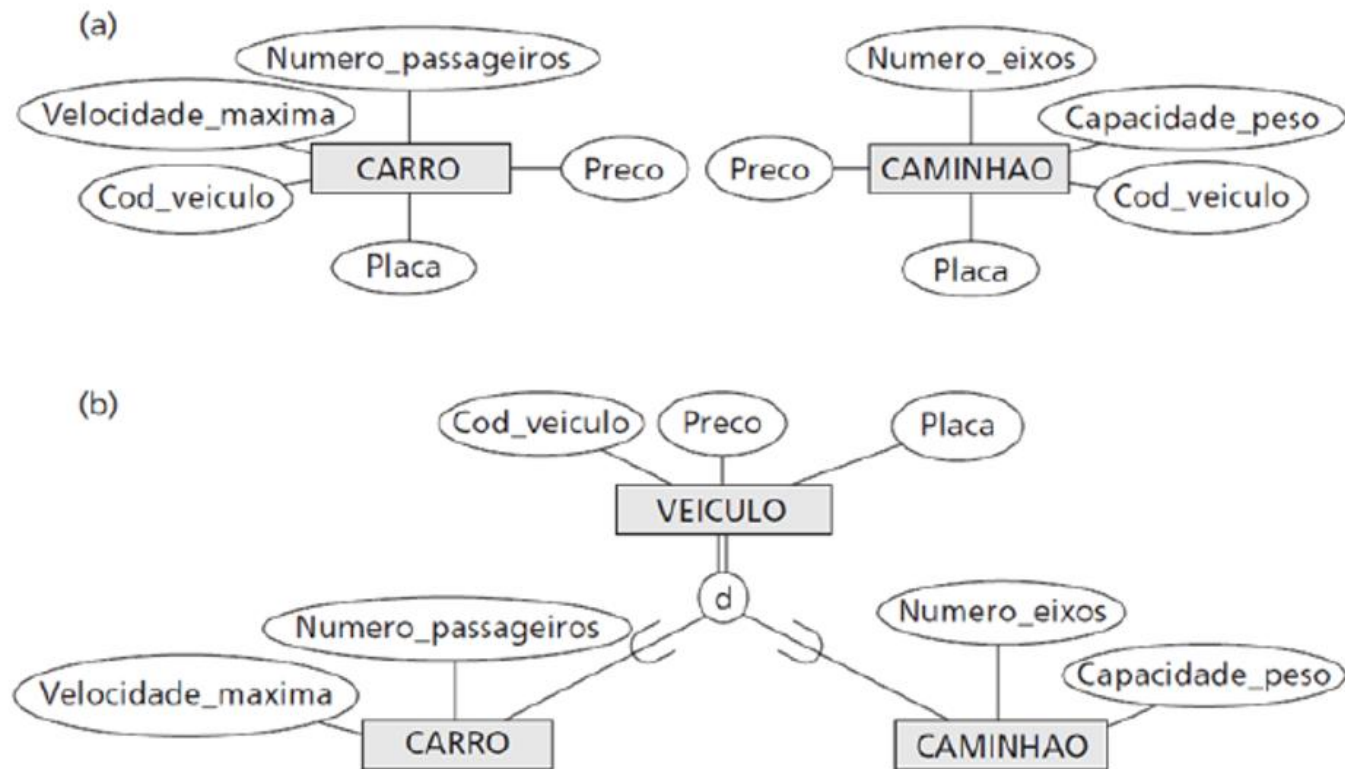


Figura 2: Generalização (Elmasri e Navathe, 2018)

Generalização/ especialização pode ser:

Total

Para cada ocorrência da entidade genérica existe ao menos uma ocorrência em uma das entidades especializadas.

Parcial

Nem toda ocorrência da entidade genérica possui necessariamente uma ocorrência correspondente em uma entidade especializada.



Figura 4: Generalização/especialização Total (Heuser, 2024)



Figura 5: Generalização/especialização Parcial (Heuser, 2024)



Figura 6: Generalização/especialização exclusiva (Heuser, 2024)

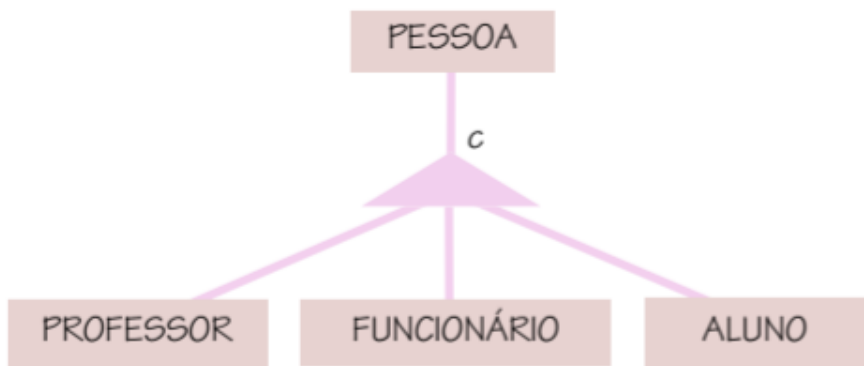


Figura 7: Generalização/especialização compartilhada (Heuser, 2024)

E também:

Exclusiva

Em uma hierarquia de generalização/especialização, uma ocorrência de entidade genérica é especializada no máximo uma vez, nas folhas da árvore de generalização/especialização.

Compartilhada

Em uma hierarquia de generalização/especialização, uma ocorrência de entidade genérica pode aparecer em várias entidades nas folhas da árvore de generalização/especialização.

Restrições sobre Generalização/ especialização


- ▶ A **restrição de disjunção** (ou **desconexão**) especifica que as subclasses da especialização devem ser disjuntas.
- ▶ A **restrição de completude** (ou **totalidade**), que pode ser **total** ou **parcial**.
- ▶ Uma restrição de especialização total especifica que toda entidade na superclasse precisa ser um membro de pelo menos uma subclasse na especialização.
- ▶ Isso é mostrado nos diagramas EER com uma linha dupla para conectar a superclasse ao círculo.
- ▶ Uma linha simples é utilizada para exibir uma especialização parcial, que permite que uma entidade não pertença a qualquer uma das subclasses.



Restrições sobre Generalização/ especialização

Observe que as restrições de disjunção e completude são independentes.

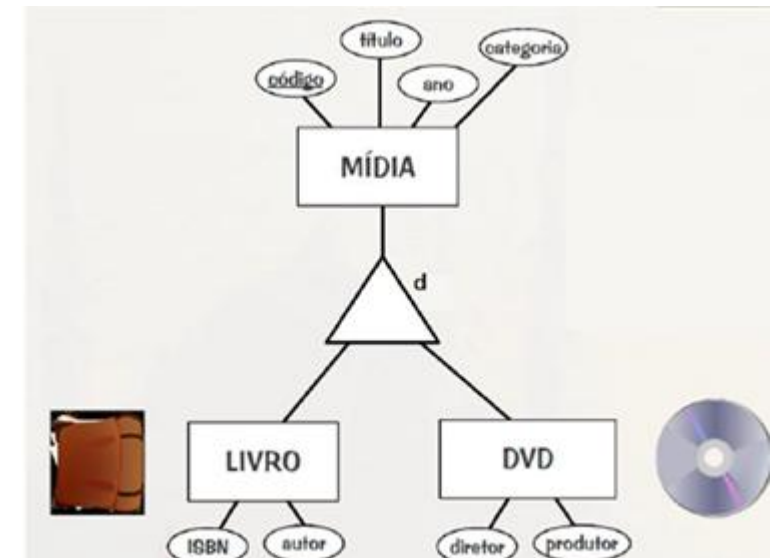
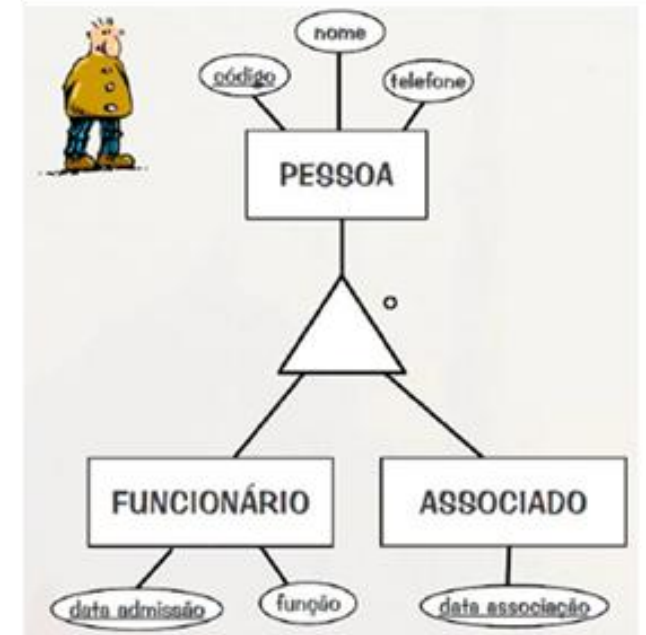
Há quatro restrições possíveis na especialização:

- Disjunção total
 - Disjunção parcial
 - Sobreposição total
 - Sobreposição parcial
- 

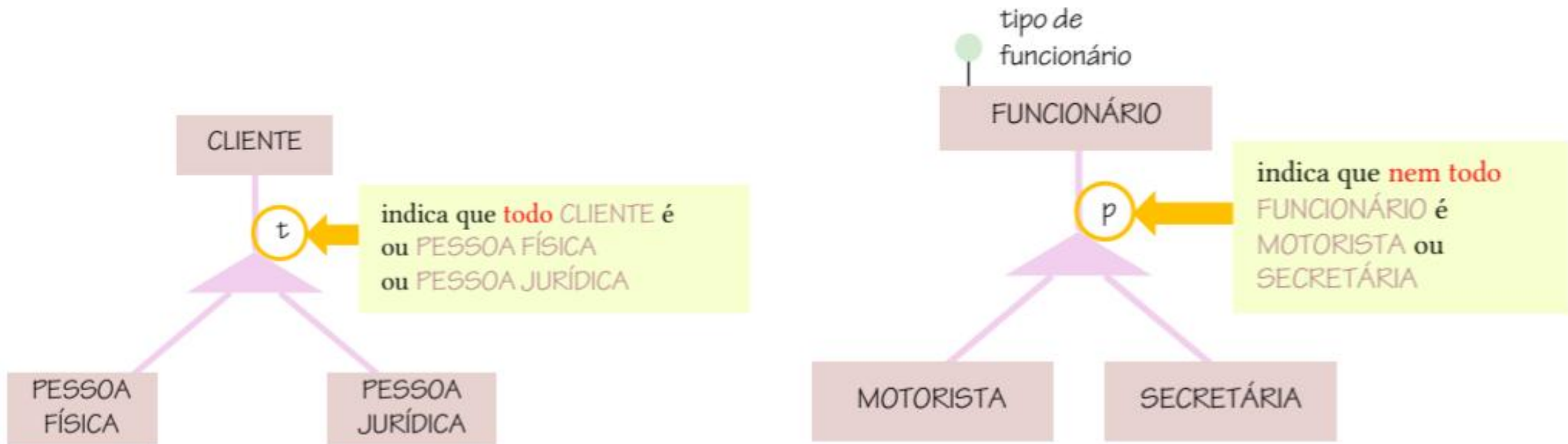
Restrições sobre Generalização/ especialização

Disjunção (d) - se o atributo usado para definir o predicado de membro for de valor único.

Se as subclasses não forem restringidas a serem disjuntas, disjuntas, seus conjuntos de entidades podem ser **sobrepostos**; ou seja, a mesma entidade pode ser membro de mais de uma subclasse de especialização: especialização: **overlapping (o)**.



Restrições sobre Generalização/ especialização



Um relacionamento é uma associação entre entidades

Entidade Associativa



Figura 8: DER a ser modificado (Heuser, 2024)

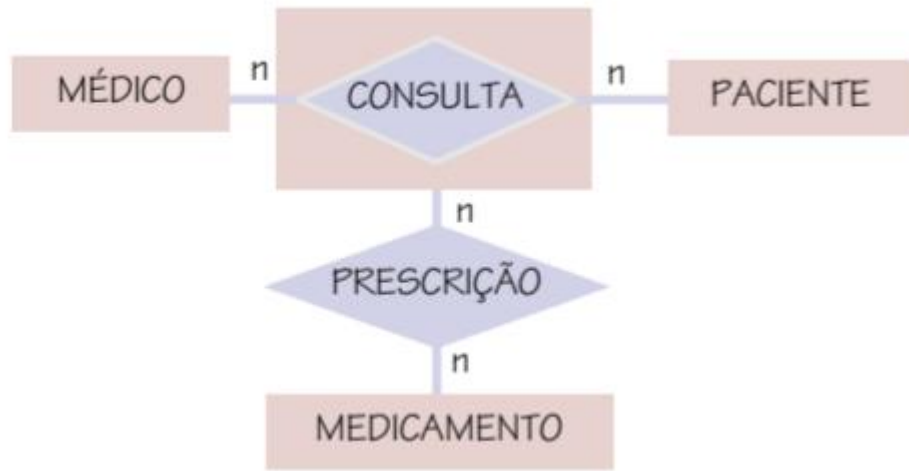


Figura 9: Entidade associativa (Heuser, 2024)

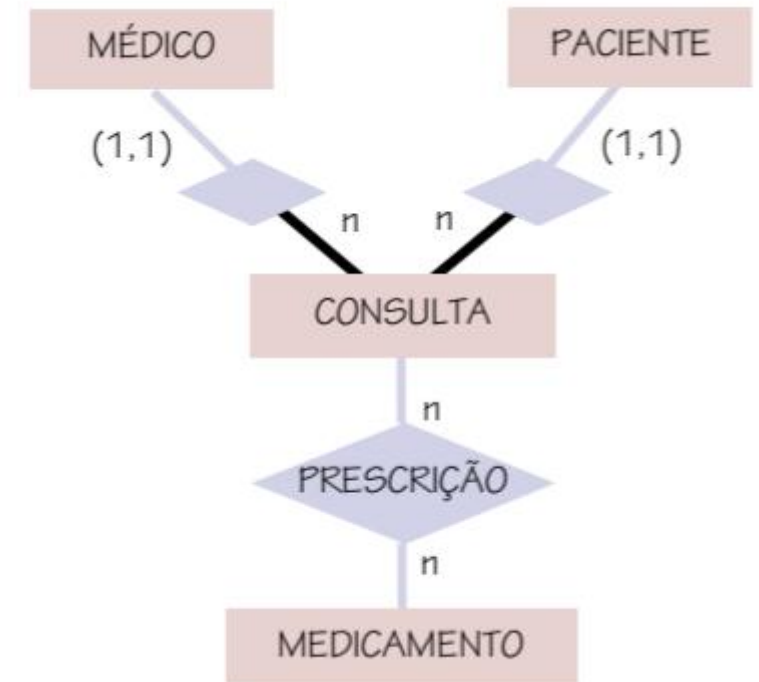









Figura 10: Substituindo relacionamento por entidade (Heuser, 2024)

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

Símbolos



EXERCÍCIOS – AQUECIMENTO



1. Além de relacionamentos e atributos, a modelagem de bancos de dados relacionais oferece o conceito de generalização/especialização de entidades. Com relação à generalização/especialização de entidades (considere o modelo ER de PeterChen), analise as afirmativas a seguir (FGV – 2025).

- I. Por meio desse conceito é possível atribuir propriedades particulares a um subconjunto das ocorrências (especializadas) de uma entidade genérica. O símbolo para representar generalização/especialização é uma elipse.
- II. Associada ao conceito de generalização/especialização está a ideia de herança de propriedades. Herdar propriedades significa que cada ocorrência da entidade especializada possui, além de suas próprias propriedades (atributos, relacionamentos e generalizações/especializações), também as propriedades da ocorrência da entidade genérica correspondente.
- III. A generalização/especialização pode ser classificada em dois tipos, condicional ou incondicional, de acordo com a obrigatoriedade ou não de a uma ocorrência da entidade genérica corresponder uma ocorrência da entidade especializada. Por exemplo, em uma generalização/especialização incondicional para cada ocorrência da entidade genérica não existe uma ocorrência em uma das entidades especializadas. Já em uma generalização/especialização condicional, nem toda ocorrência da entidade genérica possui uma ocorrência correspondente em uma entidade especializada.

Está correto o que se afirma em :

- A. II e III, apenas.
- B. I e III, apenas.
- C. I e II, apenas.
- D. III, apenas.
- E. II, apenas.

EXERCÍCIOS – AQUECIMENTO



2. A Especialização, em banco de dados, é o processo de definir um conjunto de subclasses de um tipo entidade. Essa entidade é chamada classe da especialização. Com base nisso, é correto afirmar que Especialização é (AOCP, 2018):

- A. o processo de abstração pelo qual as classes e os objetos são identificados univocamente por meio de algum identificador.
- B. uma síntese conceitual.
- C. um refinamento conceitual.
- D. um conceito de abstração para a construção de objetos compostos a partir de seus objetos componentes.
- E. usada para associar os objetos de diversas classes.

EXERCÍCIOS – AQUECIMENTO



3. Considere um modelo conceitual representado por meio de um Diagrama de Entidades e Relacionamentos (DER) em que há uma entidade denominada PRÉDIO. Nesse contexto, um prédio pode ser de uso exclusivamente residencial, exclusivamente comercial, de uso misto (residencial e comercial), e apenas isso. No DER, a entidade PRÉDIO foi corretamente especializada em duas outras: RESIDENCIAL e COMERCIAL.

Sendo assim, nesse DER, as duas especializações são

- A. Totais e sobrepostas
- B. Totais e parciais
- C. Totais e disjuntas
- D. Parciais e sobrepostas
- E. Parciais e disjuntas

Bibliografia

- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados. 7 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.
- HEUSER, C. A. , Projeto de banco de Dados. 7 ed., 2024.

