



## Introdução a UML

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro

Prof. Edwar Saliba Júnior

Agosto / 2021



## UML

- UML (*Unified Modeling Language*) - Linguagem Unificada de Modelagem;
- UML contém elementos gráficos que podem ser combinados em diagramas, exibindo seus relacionamentos;
- Cada diagrama UML apresenta uma visão do sistema:
  - Visão estática;
  - Visão comportamental;
  - Visão de distribuição e
  - etc.



## UML

- Visão Estática:
  - **Diagrama de Classes;**
  - Diagrama de Objetos;
- Visão Comportamental:
  - Casos de uso;
  - Interação:
    - Sequência;
    - Colaboração;
  - Estados e
  - Atividades.



## UML

- Visão de distribuição:
  - Físicos:
    - Componentes;
    - Distribuição / Utilização (*Deployment*).



## Diagrama de classes

- O diagrama de classes da UML é utilizado para descrever:
  - Os tipos de classes/objetos de um sistema;
  - Os vários tipos de relacionamentos que existem entre elas.

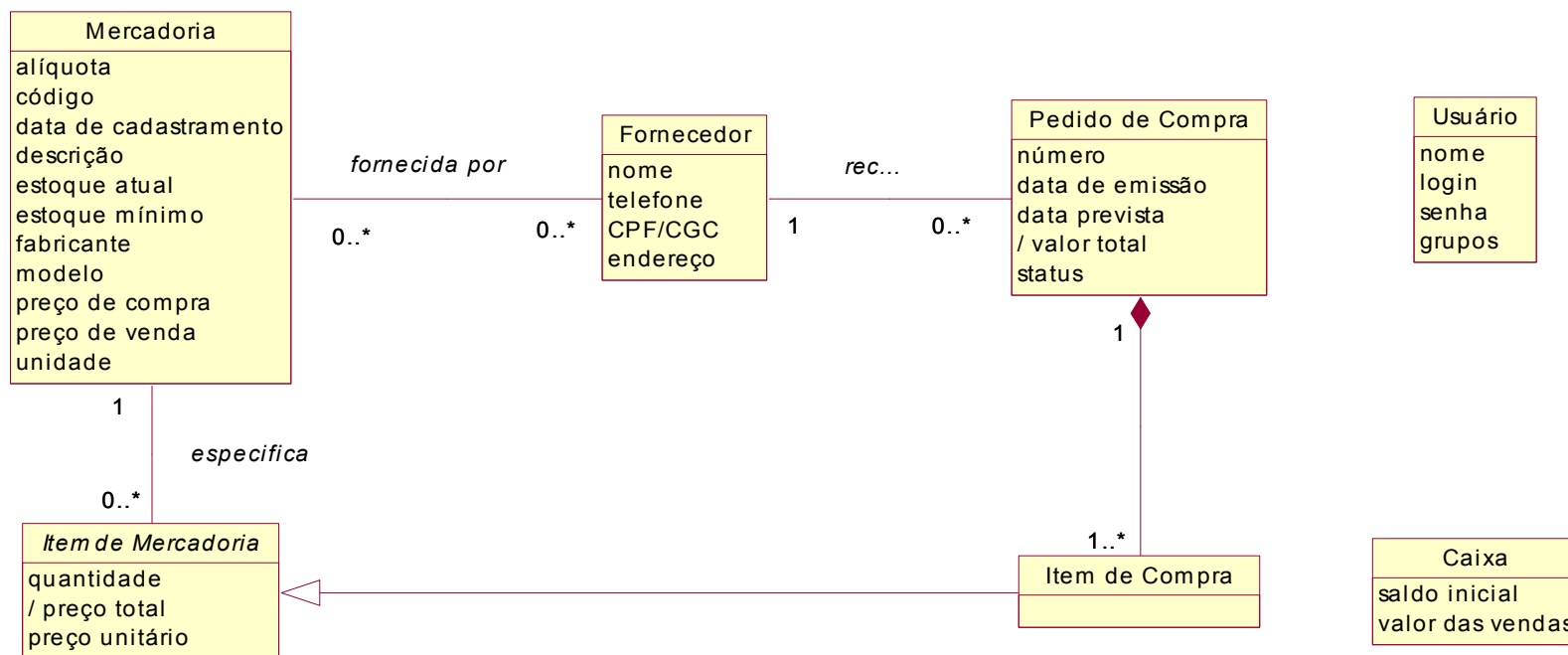


## Diagrama de classes

- Classes
- Relacionamentos principais
  - Associação
    - Simples
    - Agregação
    - Composição
  - Generalização



## Diagrama de Classes Persistentes





## Diagrama de Classes

### Associações

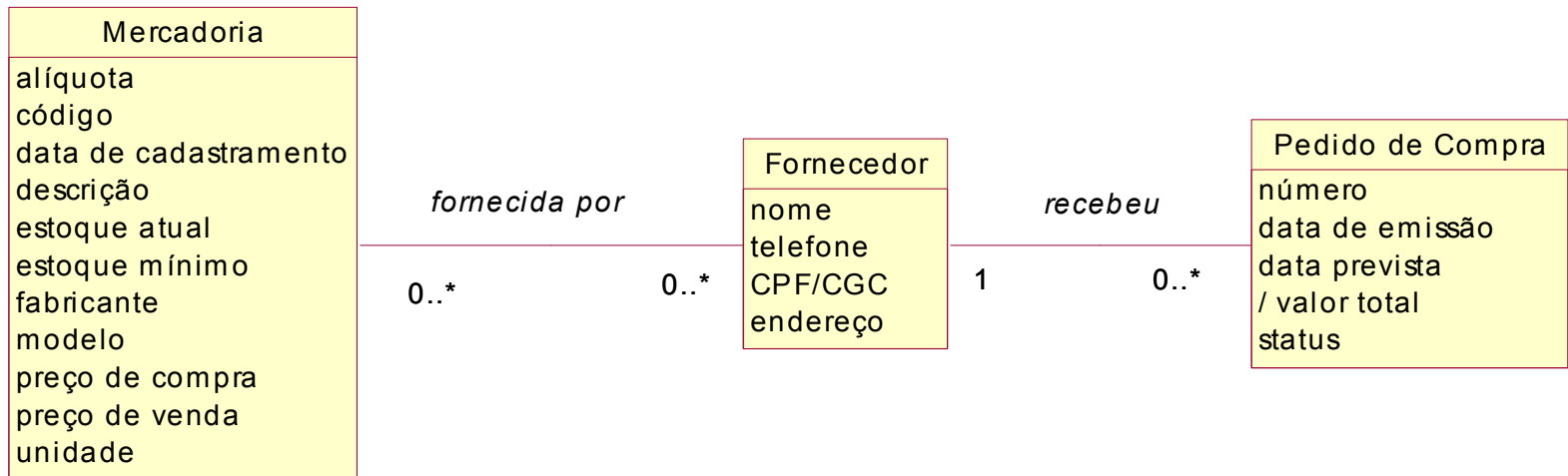
- Representam relações entre instâncias de classes. *Um fornecedor fornece uma mercadoria e uma mercadoria é fornecida por um fornecedor;*
- Podem ser nomeadas;
- Possuem duas pontas de associação, cada uma com uma multiplicidade.





## Diagrama de Classes Associações

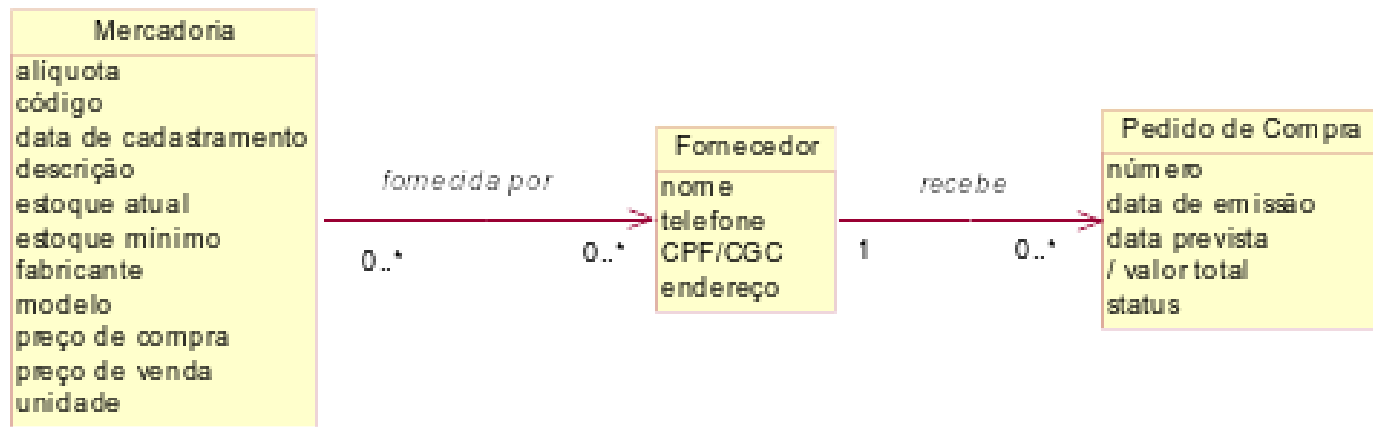
- A multiplicidade permite identificar quantos objetos podem participar de um dado relacionamento.





## Diagrama de Classes Associações

- A navegabilidade permite identificar o sentido do relacionamento





## Diagrama de Classes Associação de Agregação

- Agregação é o relacionamento “parte de”;
- As partes existem independente do todo;
- Um objeto faz referência a outros objetos independentes:
  - Exemplo 1: O objeto *Circulo* agrega o objeto *Ponto*. *Ponto* compõe *Circulo*, mas existe mesmo se *Circulo* não existir.

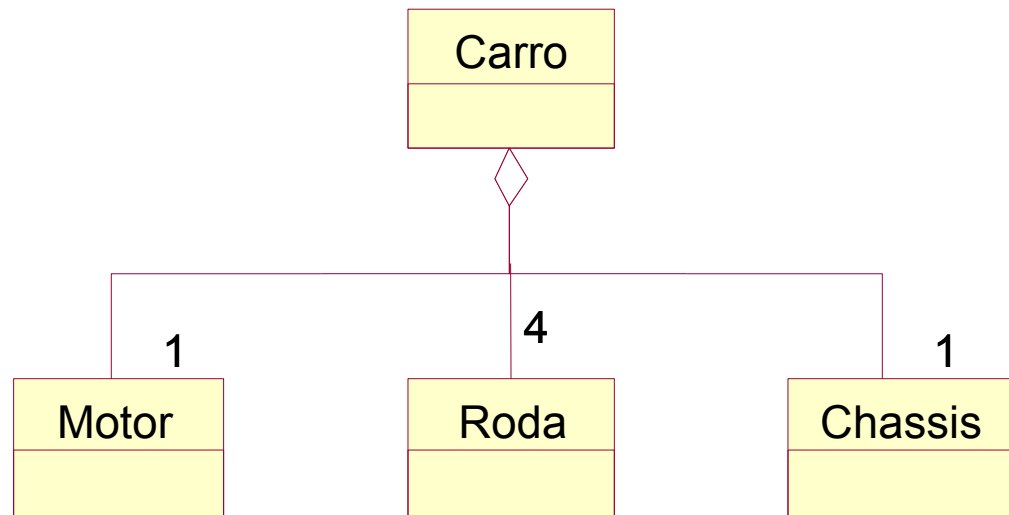


## Diagrama de Classes Associação de Agregação





## Diagrama de Classes Associação de Agregação



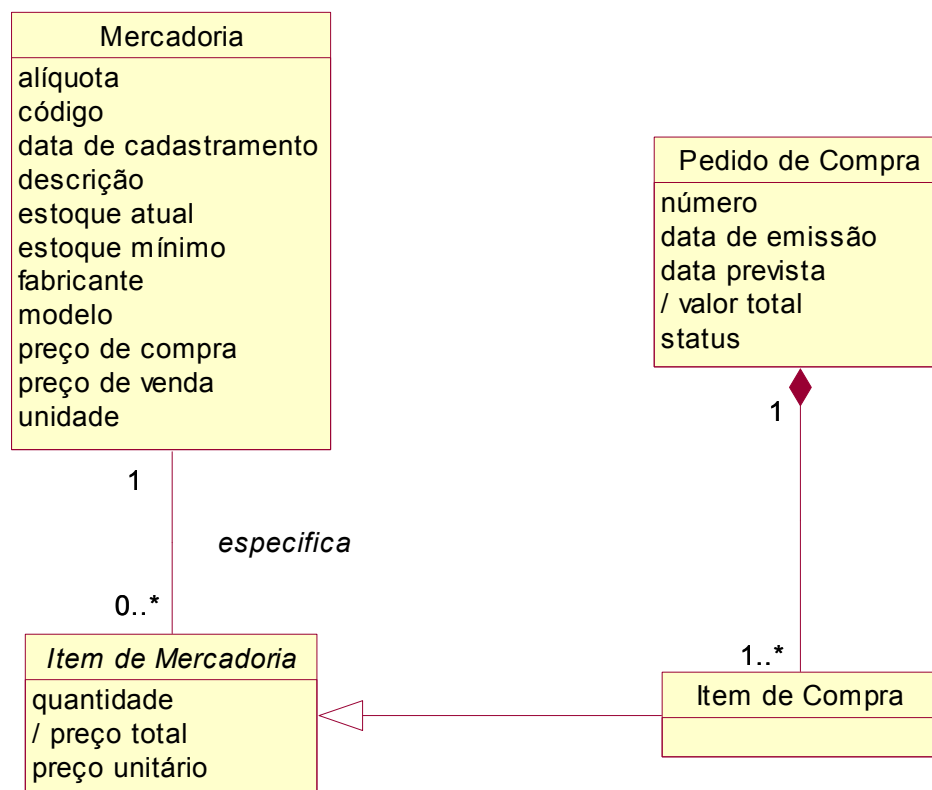


## **Diagrama de Classes Associação de Composição**

- Composição é uma agregação mais forte;
- As partes não existem independente do todo;
- Um objeto é responsável pelo outro e ambos têm o mesmo tempo de vida.



## Diagrama de Classes Associação de Composição





## Ferramentas

- Draw.io;
- Together;
- ArgoUML;
- System Architect;
- Microsoft Visio;
- Astah e
- etc.





## Bibliografia

- DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **Java Como Programar**; tradução Edson Furmankiewicz; revisão técnica Fábio Lucchini. 6a. ed., São Paulo: Pearson, 2005.
- FERREIRA, Kecia Aline Marques. *Slides* da disciplina de Programação de Computadores II. CEFET-MG, 2009.