



Introdução a UML

Prof. Edwar Saliba Júnior
Agosto / 2011



Programação Orientada a Objetos

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

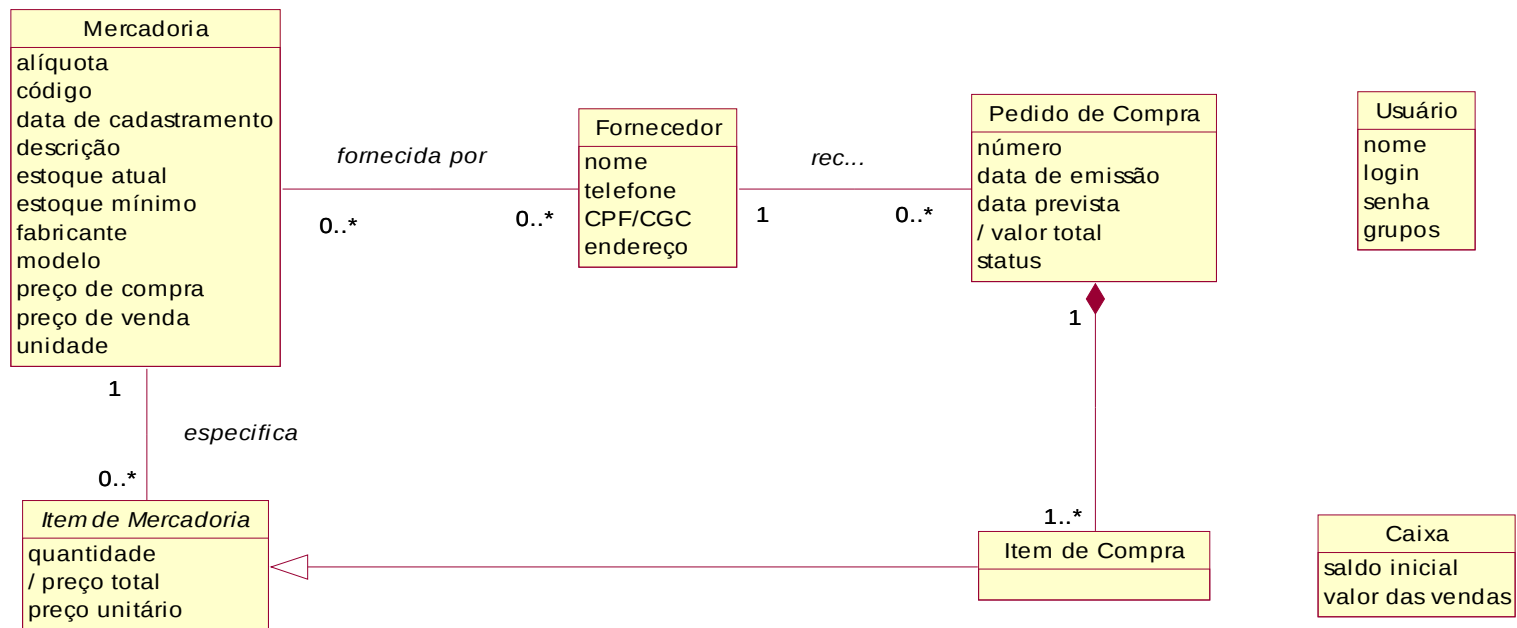




Diagrama de Classes

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.

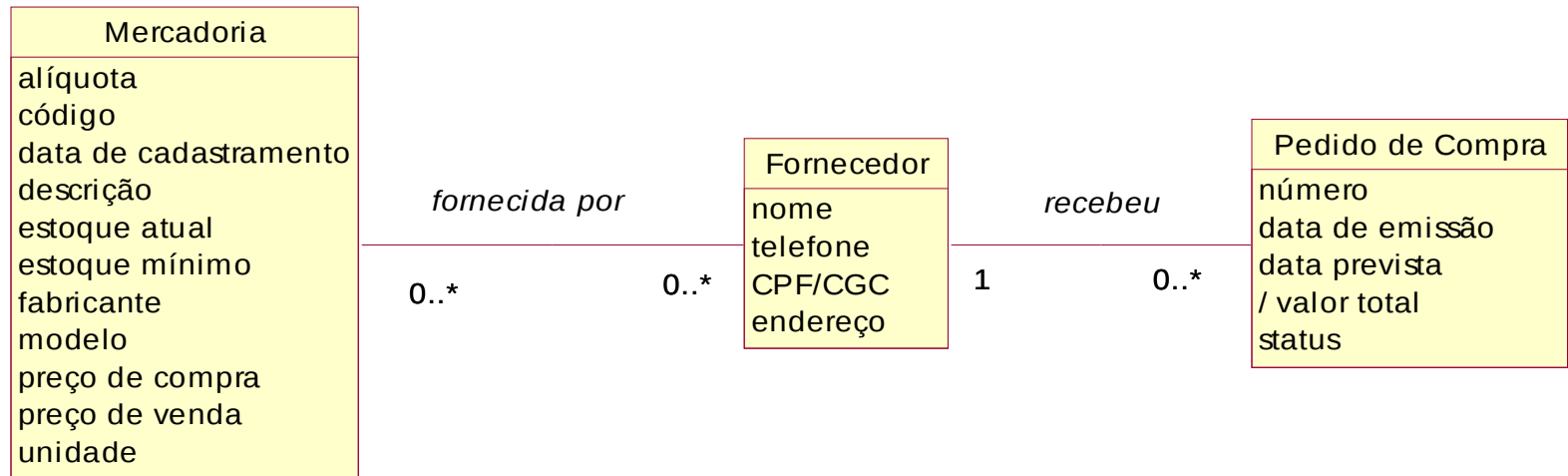




Diagrama de Classes - Associações

- A navegabilidade permite identificar o sentido do relacionamento

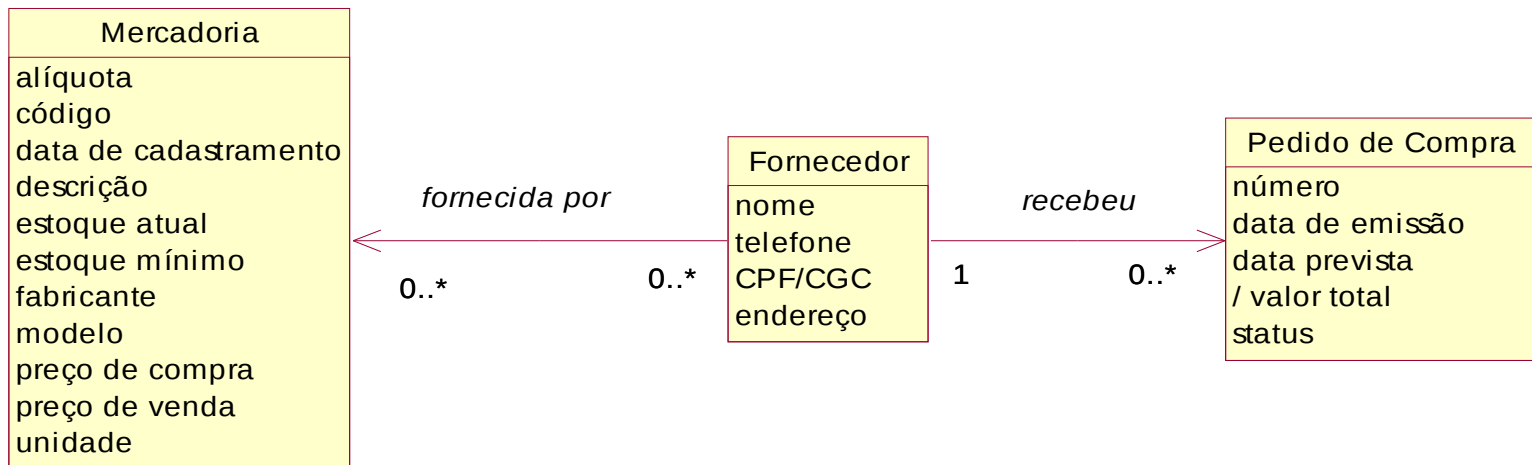




Diagrama de Classes - Associação de Agregação

- 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.



Programação Orientada a Objetos

Diagrama de Classes - Associação de Agregação





Programação Orientada a Objetos

Diagrama de Classes - Associação de Agregação

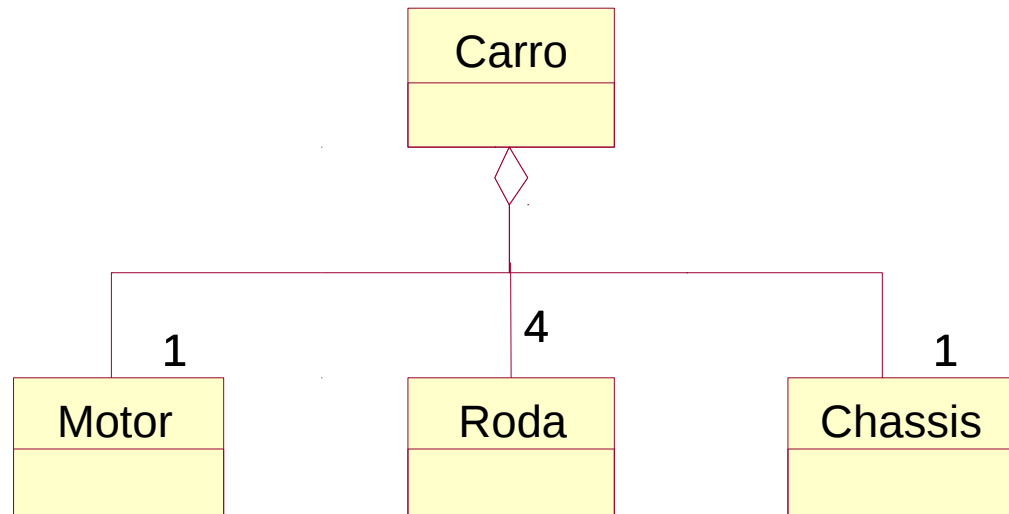




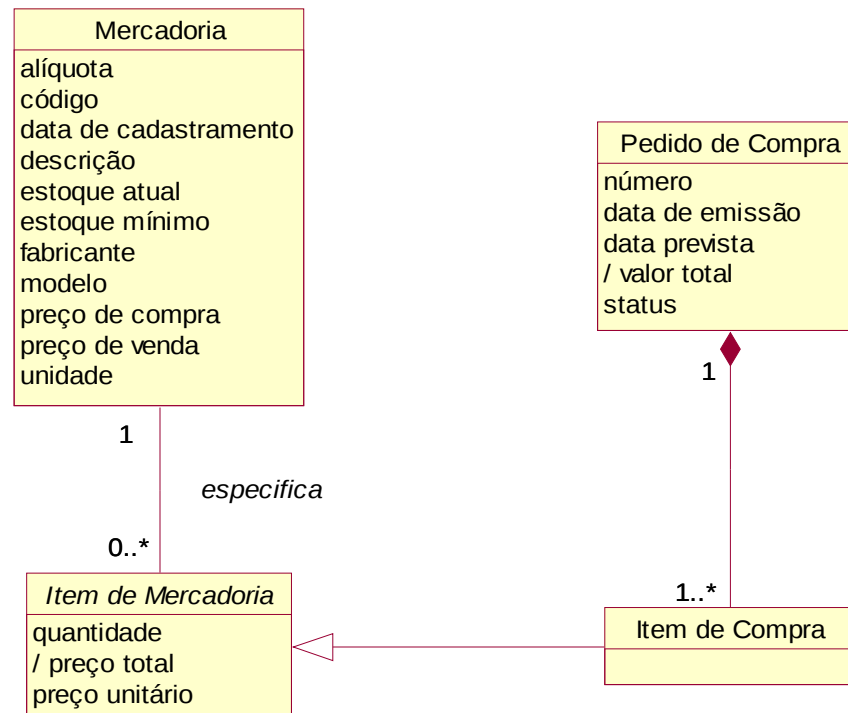
Diagrama de Classes - Associação de Composição

- 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.



Programação Orientada a Objetos

Diagrama de Classes - Associação de Composição





Ferramentas

- IBM Rational Rose;
- Together;
- ArgoUML;
- System Architect;
- Microsoft Visio;
- Jude 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.