

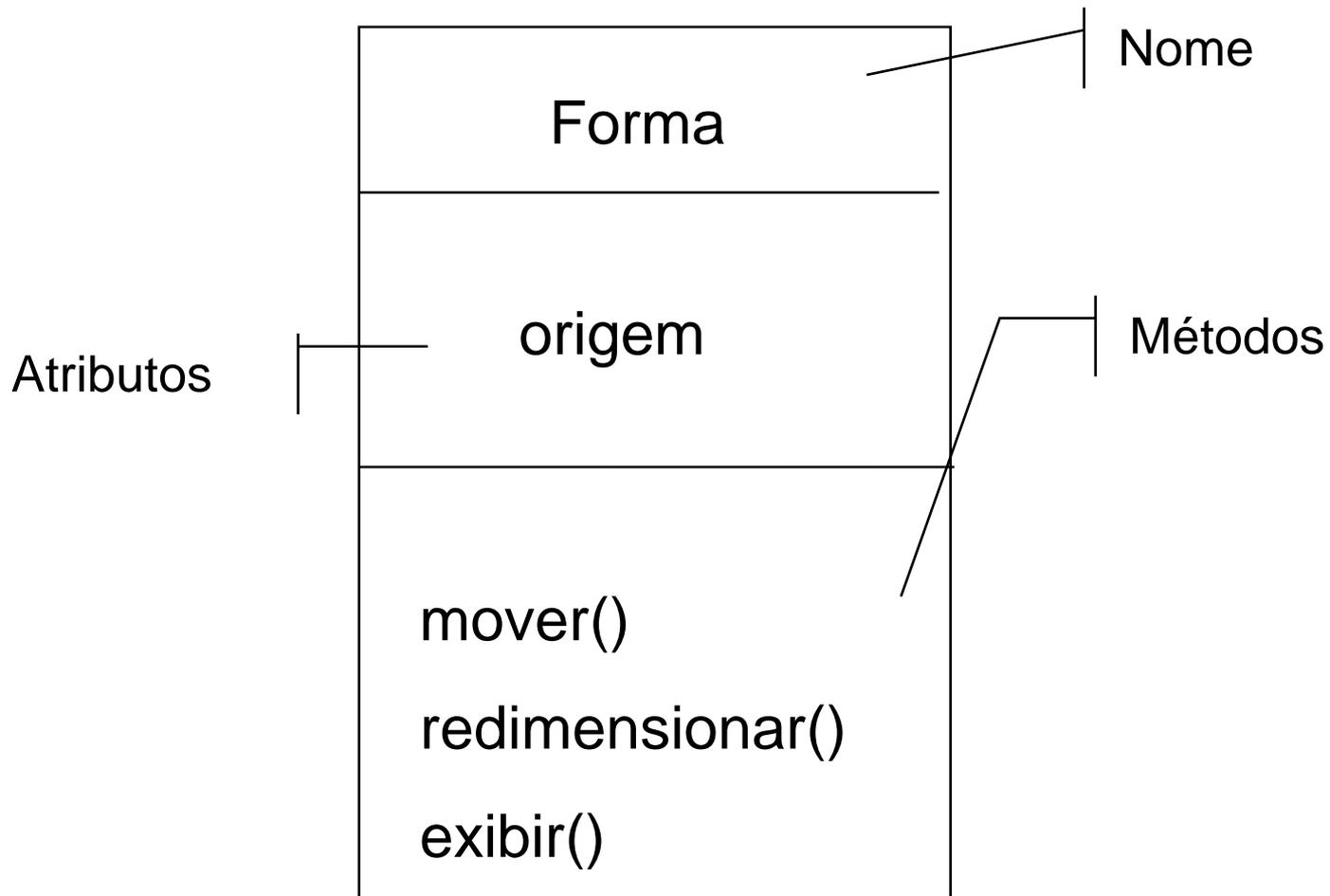
Diagrama de Classes (Notação) - Aula 11 (parte 2)

Prof. Fernando Maia da Mota

UML - Diagrama de Classes

- Classe é uma descrição de um conjunto de objetos com os mesmos atributos, relacionamentos, operações e semântica
- Classes = abstrações do domínio do problema: “Cliente”, “Banco”, “Conta”

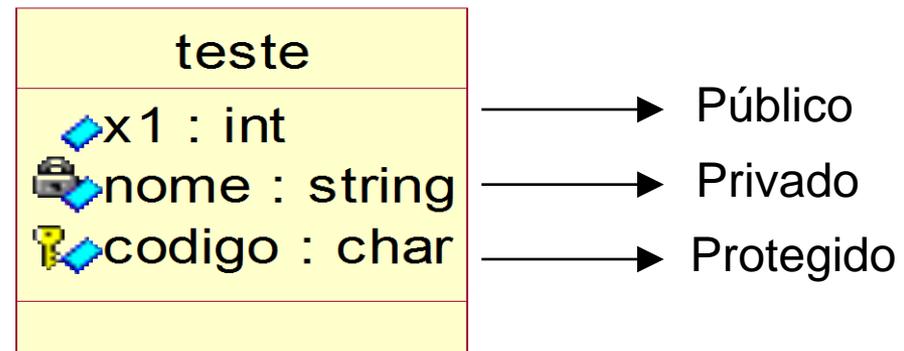
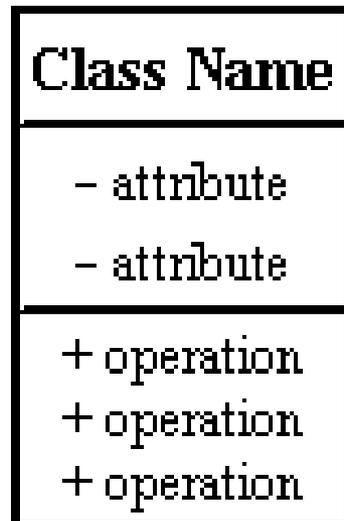
Classe: Notação



Classe: Visibilidade

- Pode-se usar marcações de acesso para especificar o tipo de acesso permitido aos atributos e métodos
 - público: uso por todas as classes
 - protegido: uso por qualquer descendente da classe e classes do mesmo pacote
 - privado: uso: somente pela própria classe

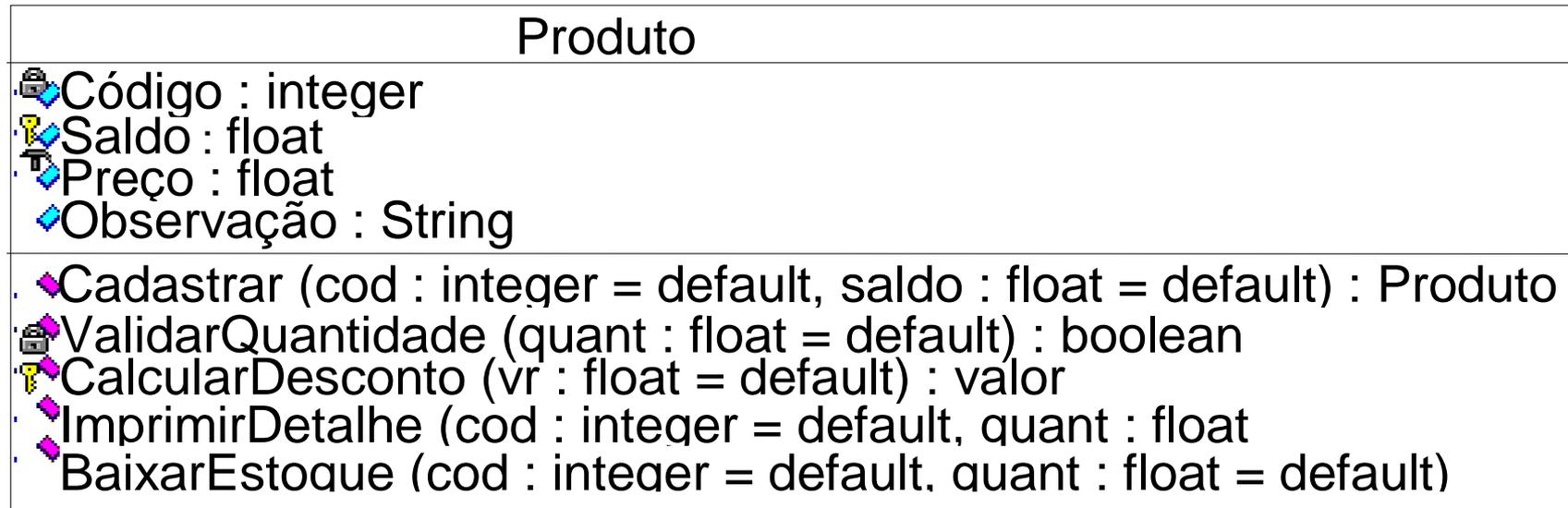
+ <i>public</i>
- <i>private</i>
<i>protected</i>



Notação da Ferramenta Rational Rose

UML - Diagrama de Classes

- **Classes**



- **Atributos**

Nome: Tipo = ValorInicial

- **Métodos**

Nome (ListaParam): TipoRetorno

UML - Diagrama de Classes

■ **Relacionamentos**

- As classes não existem sozinhas
- Os relacionamentos ligam as classes/objetos entre si criando relações lógicas entre eles

■ **Tipos de relacionamentos**

- Associações
- Agregações
- Dependências
- Generalizações

UML - Diagrama de Classes

- **Relacionamento de Associação**

- especifica que objetos de um elemento estão conectados a objetos de outros elementos



- **Multiplicidade**

- indica quantos objetos uma classe pode possuir e por quantos objetos uma classe é possuída

0..1 (opcional- 0 ou mais) **1** (exatamente 1)

0..* (muitos- 0 ou mais) **1..*** (1 ou mais)

1..n (de 1 a n)



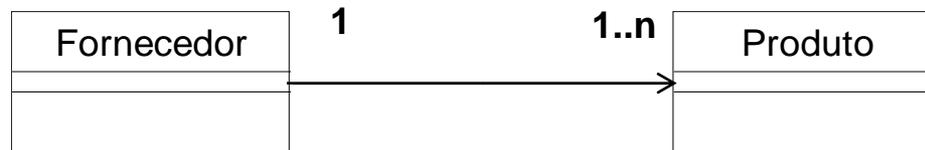
UML - Diagrama de Classes

- **Navegabilidade de Classes**

- Mostra, explicitamente, de quem é a responsabilidade de obter as informações
- Dupla navegabilidade: desempenho inaceitável – grande volume de coleções que aparecem no software

UML - Diagrama de Classes

■ Exemplo de Navegabilidade de Classes

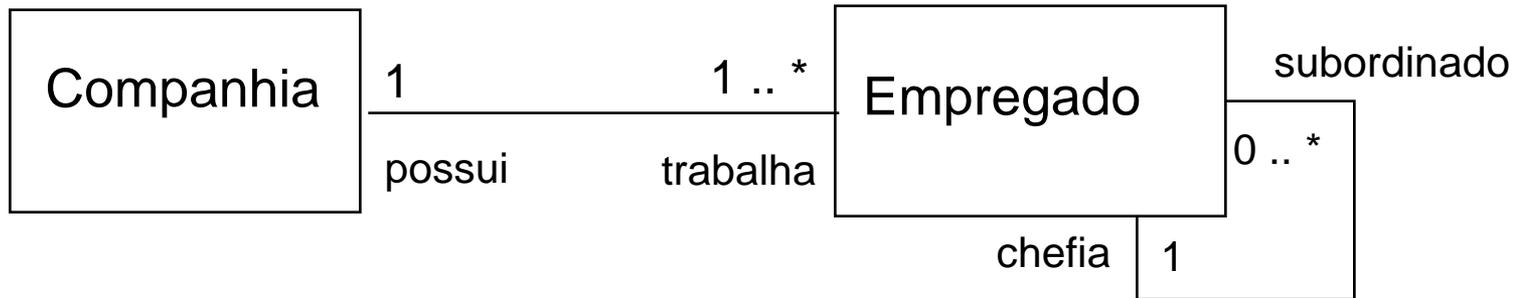


novo atributo classe Fornecedor:

```
public Vector produto = new Vector();
```

UML - Diagrama de Classes

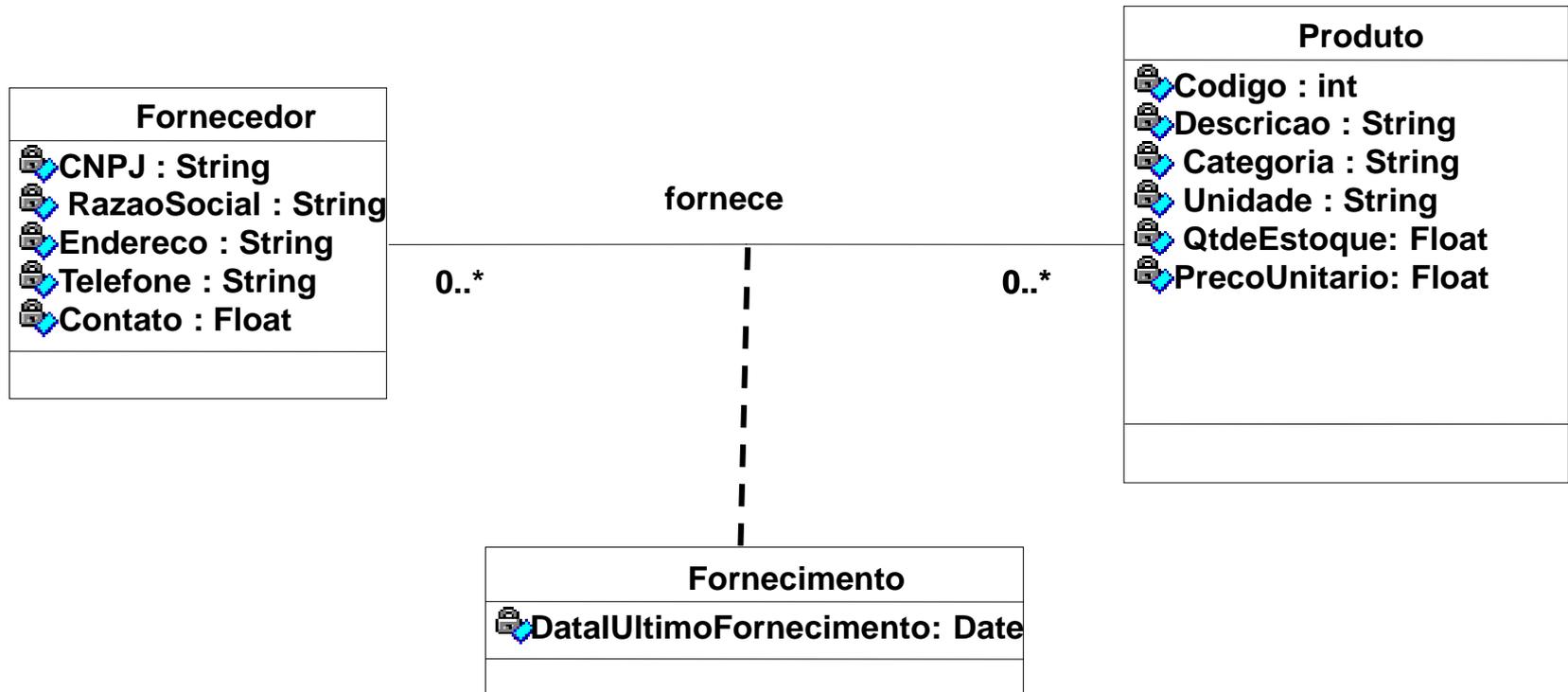
- **Relacionamento de Associação com Papéis**
 - Utilizado em um dos lados da associação
 - Nomes de papéis são necessários principalmente para associação entre dois objetos de mesma classe



UML - Diagrama de Classes

■ **Relacionamento de Associação com Atributos**

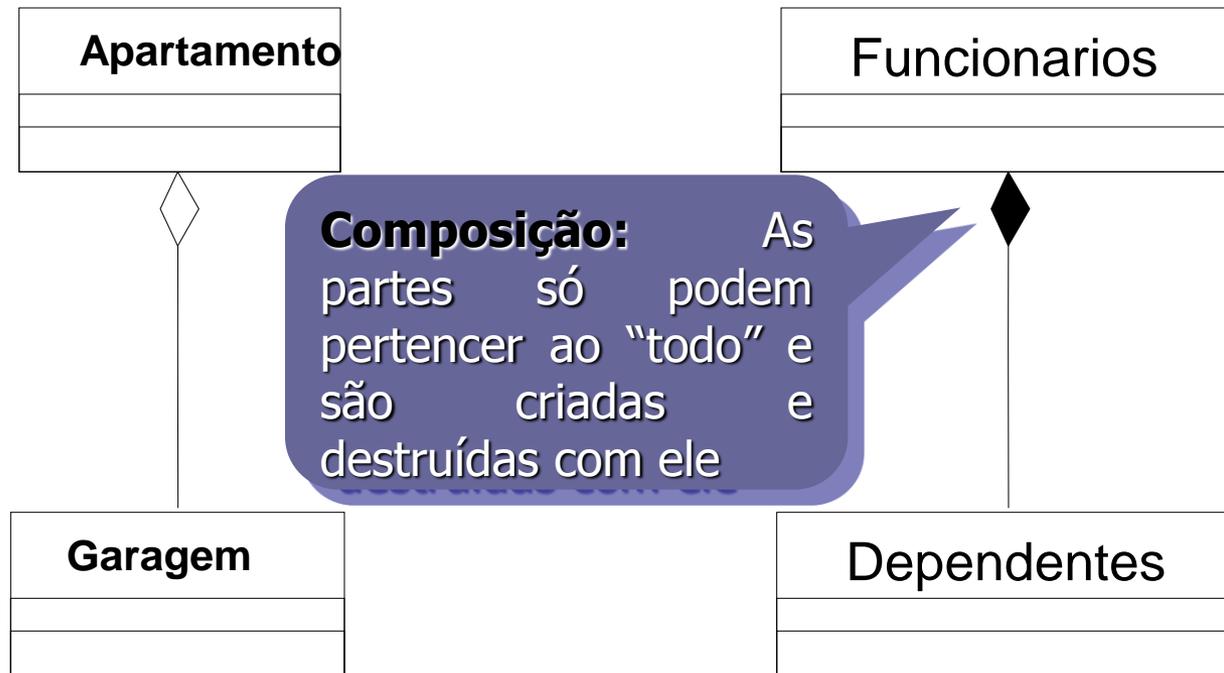
- Modela as propriedades relacionadas a uma associação.
 - as propriedades devem ser representadas por uma classe



UML - Diagrama de Classes

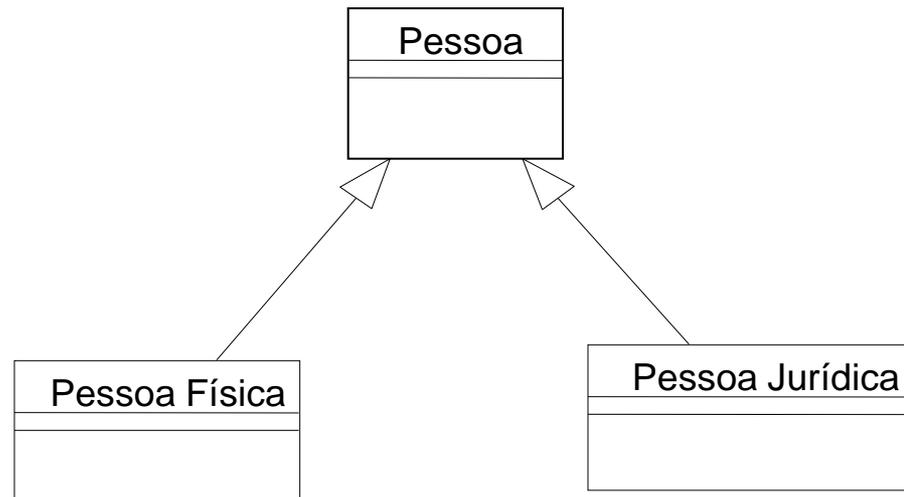
■ Relacionamento de Agregação/Composição

- Tipo especial de associação (é parte de)
- Agregação/Composição (ou Agregação Composta)



UML - Diagrama de Classes

- **Relacionamento de Herança/Generalização - Especialização**
 - relacionamento entre um elemento mais geral (**superclasse ou pai**) e um mais específico (**subclasse ou filho**)



UML - Diagrama de Classes

- **Relacionamento de Dependência**

- relacionamento de uso, no qual uma mudança na especificação de um elemento pode alterar a especificação do elemento dependente

