

Relacionamentos do Diagrama de Classes

Eduardo Figueiredo

<http://www.dcc.ufmg.br/~figueiredo>

[Relacionamentos]

- Classes possuem relacionamentos entre elas (para comunicação)
 - Compartilham informações
 - Colaboram umas com as outras
- Principais tipos de relacionamentos
 - Associação
 - Agregação / Composição
 - Herança
 - Dependência

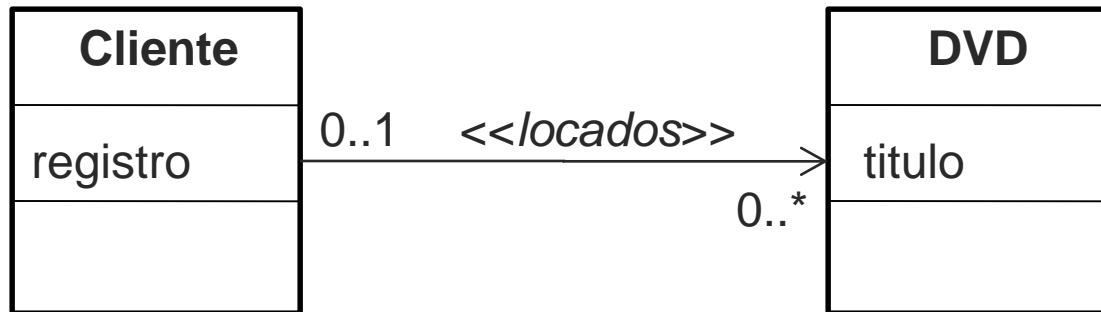
[Associações]

- Descreve um vínculo entre duas classes
 - Chamado **Associação Binária**
- Determina que as instâncias de uma classe estão de alguma forma ligadas às instâncias da outra classe

[Multiplicidade]

0..1	No máximo um. Indica que os objetos da classe associada não precisam obrigatoriamente estar relacionados.
1..1	Um e somente um. Indica que apenas um objeto da classe se relaciona com os objetos da outra classe.
0..*	Muitos. Indica que podem haver muitos objetos da classe envolvidos no relacionamento
1..*	Um ou muitos. Indica que há pelo menos um objeto envolvido no relacionamento.
3..5	Valores específicos.

[Representação de Associação]



[Agregação]

- Tipo especial de associação
- Demonstra que as informações de um objeto precisam ser complementadas por um objeto de outra classe
- Associação Todo-Parte
 - objeto-todo
 - objeto-parte

[Representação de Agregação]

- Um losango na extremidade da classe que contém os *objetos-todo*



[Composição]

- Uma variação do tipo agregação
- Representa um vínculo mais forte entre objetos-todo e objetos-parte
- Objetos-parte **têm** que pertencer ao objeto-todo
 - O todo não existe (ou não faz sentido) sem as partes
 - Ou, as partes não existem sem o todo

[Representação da Composição]

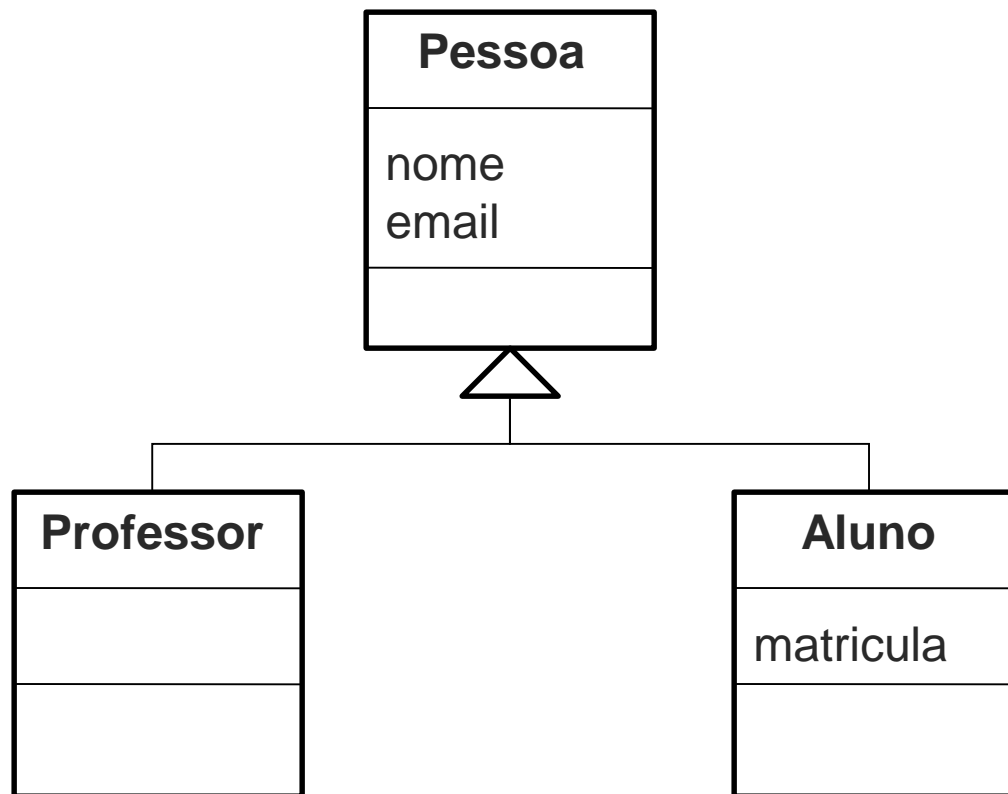
- Um losango preenchido
 - Da mesma forma que na Agregação, deve ficar ao lado do objeto-todo



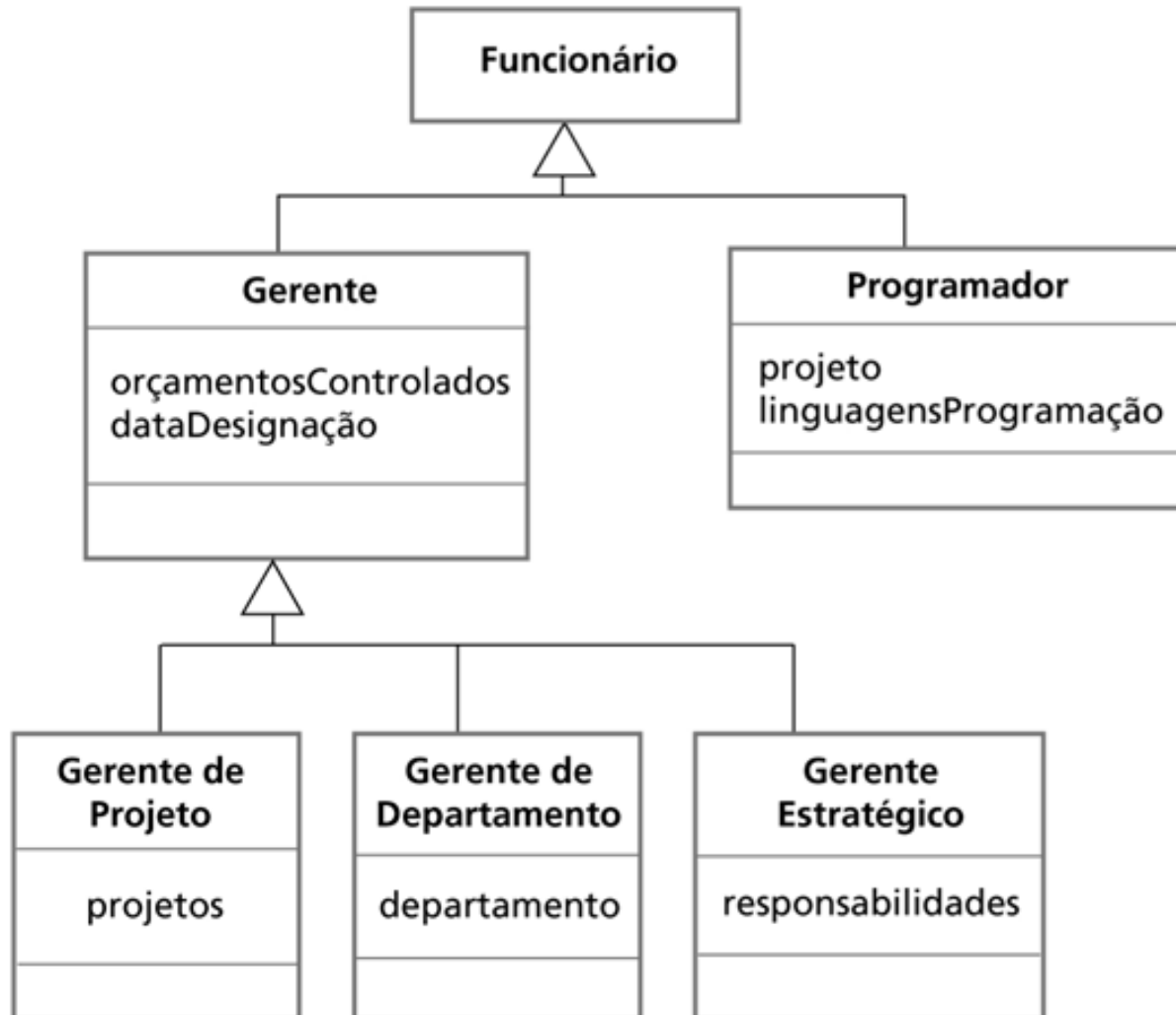
[Especialização / Generalização]

- Identificar super-classe (geral) e sub-classes (especializadas)
 - Semântica “é um”
 - Tudo que a classe geral pode fazer, as classes específicas também podem
- Atributos e métodos definidos na classe-mãe são **herdados** pelas classes-filhas

[Especialização / Generalização]



[Especializações de Funcionário]



[Vantagens da Herança]

- O gráfico de herança é uma fonte de conhecimento sobre o domínio do sistema
- É um mecanismo de abstração usado para classificar entidades
- Mecanismo de reuso em vários níveis
 - Como projeto e programação

[Problemas com Herança]

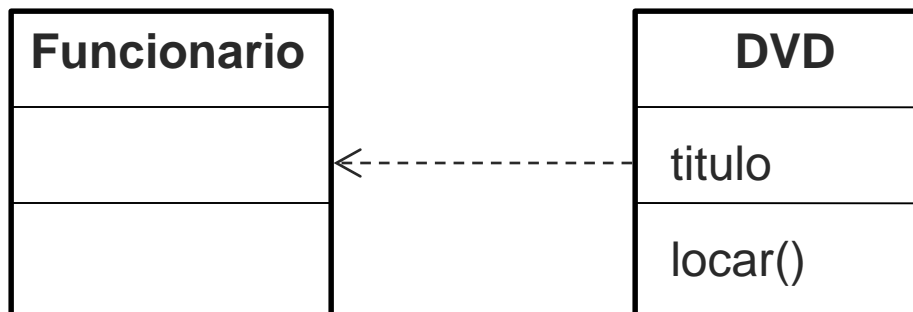
- Classes de objetos não são auto-contidas
 - Não podem ser compreendidas sem referência às suas super-classes
- Reusar gráficos da fase de análise pode ser ineficiente
 - Os gráficos de herança na análise, projeto e implementação têm diferentes funções (devem ser refinados)

[Dependência]

- Tipo menos comum de relacionamento
- Identifica uma ligação fraca entre objetos de duas classes

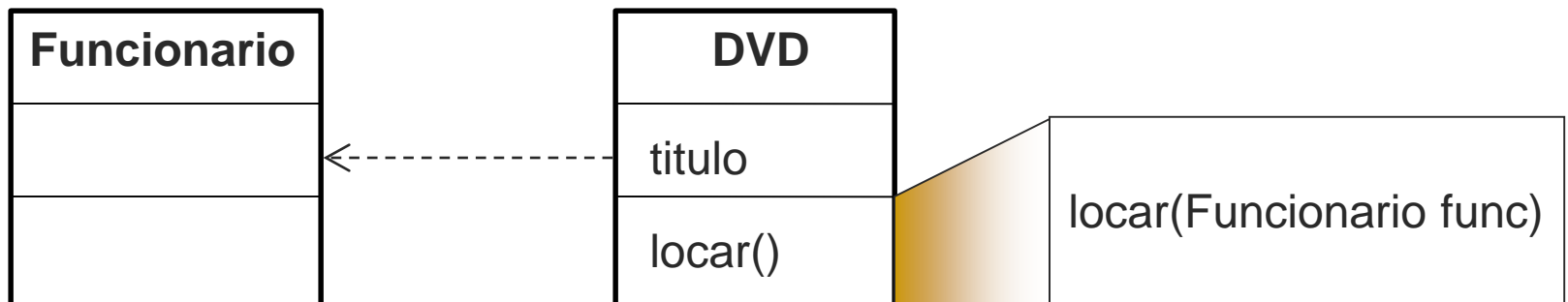
[Dependência]

- Representado por uma reta tracejada entre duas classes
- Uma seta na extremidade indica o dependente



[Dependência]

- Representado por uma reta tracejada entre duas classes
- Uma seta na extremidade indica o dependente



[Bibliografia]

- G. Booch, J. Rumbaugh, I. Jacobson. **UML, Guia do Usuário**. 2ª Ed., Editora Campus, 2005.
 - Capítulos 4, 5, 8, 9 e 10

- M. Fowler. **UML Essencial**, 2a Edição. Bookmann, 2000.
 - Capítulos 4 e 6