

# Programação Orientada a Objetos

## Relacionamento entre Classes e Agregação

André Santanchè

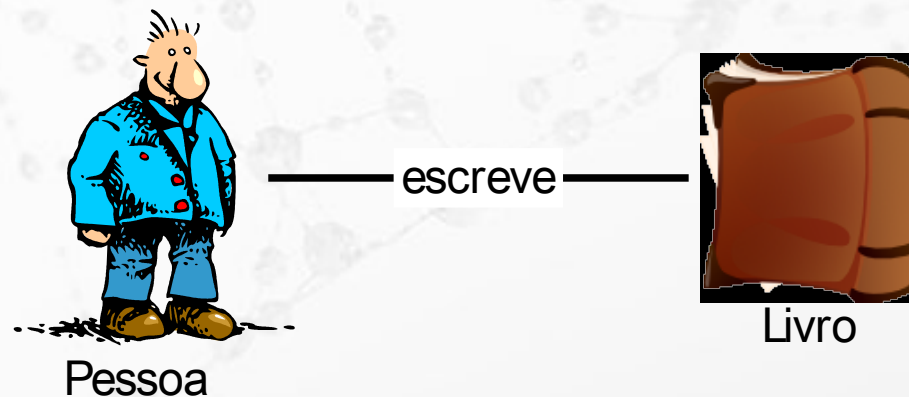
Institute of Computing - UNICAMP

Abril 2015

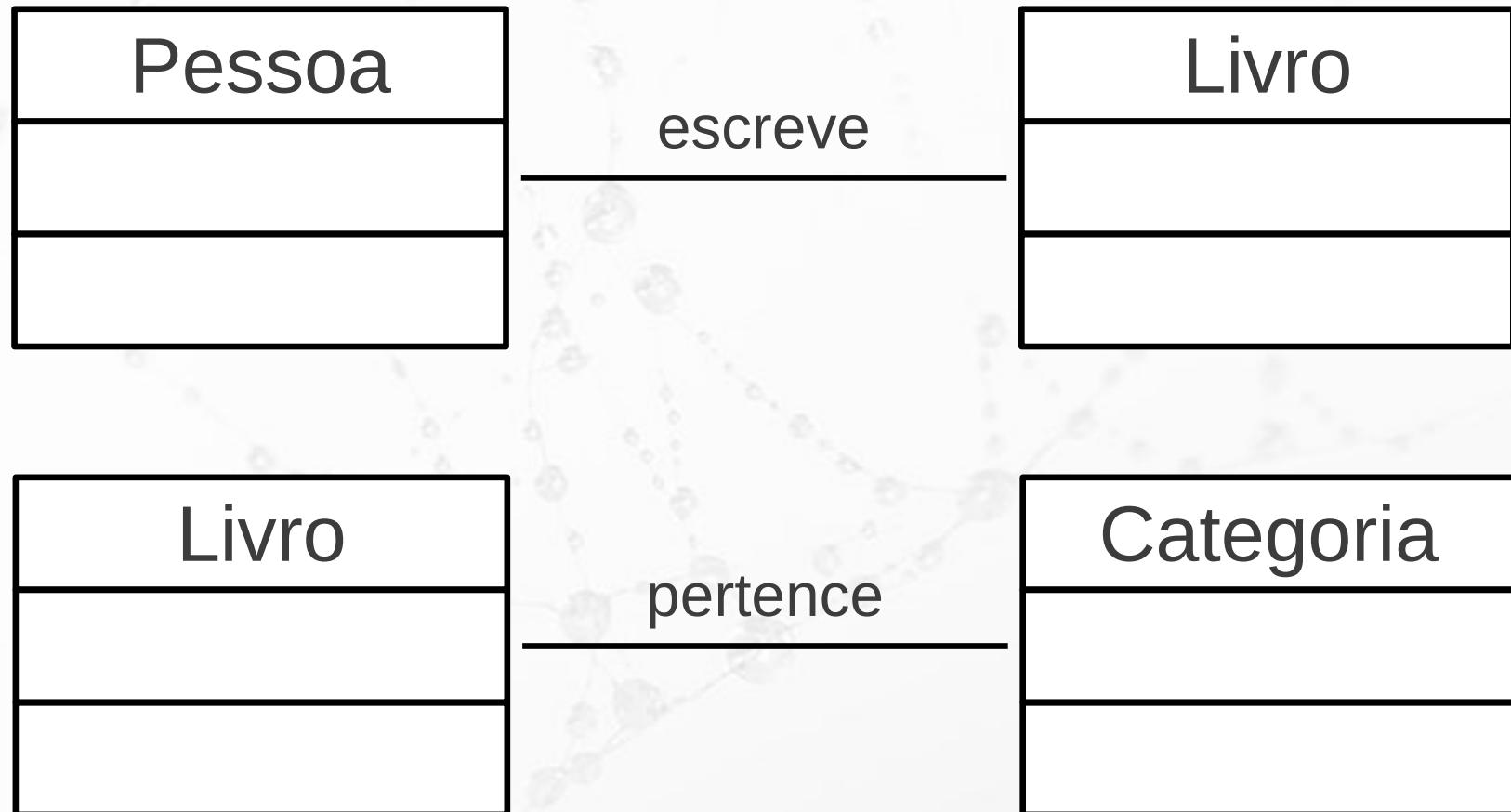
# 00: Relacionamento

# OO: Relacionamento

- Associação entre objetos
- Atributo de um objeto que se refere a outro
  - Atributo definido na classe



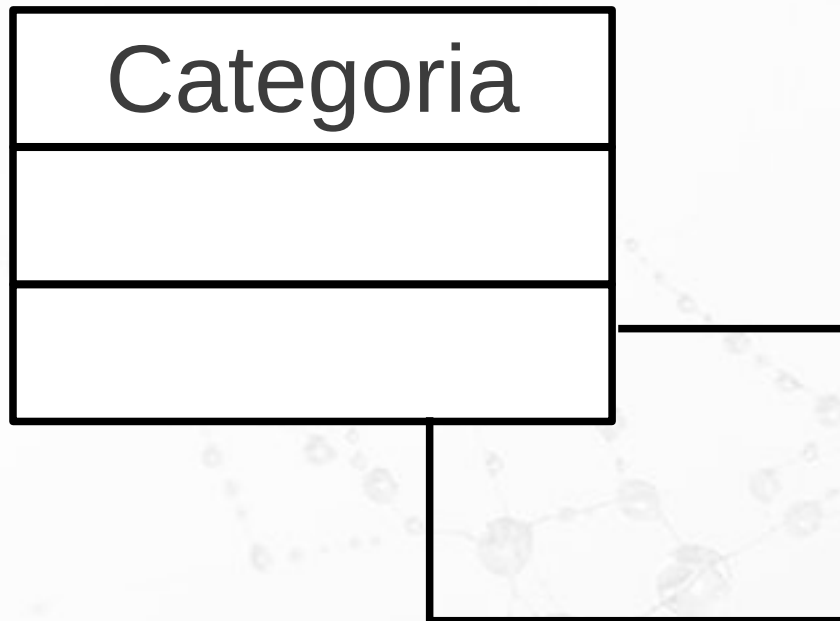
# UML: Relacionamento



# UML: Relacionamento Direcionado

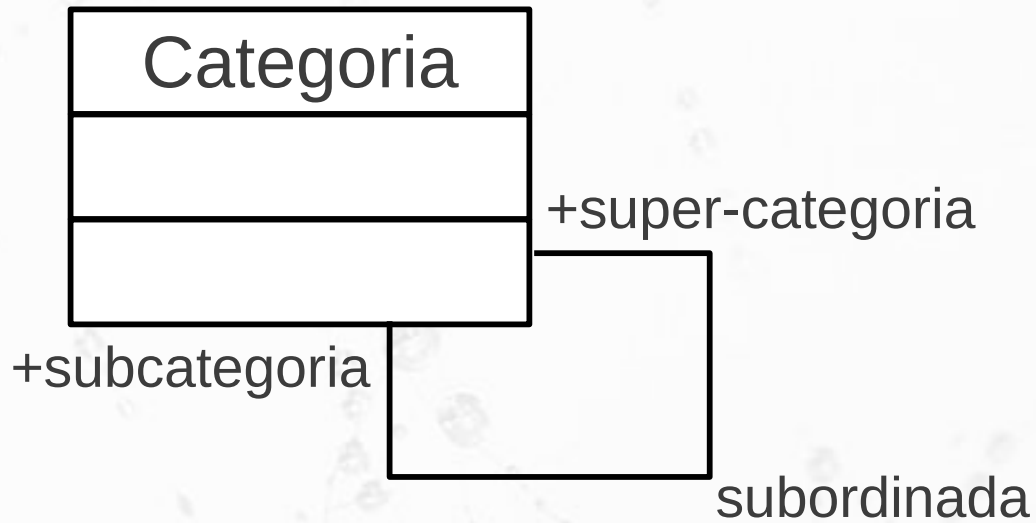


# UML: Auto-relacionamento



subordinada

# UML: Papéis



# ER: Cardinalidade no Relacionamento

- Restrições que limitam a possibilidade de combinações de entidades em relacionamentos
- Cardinalidade:
  - Máxima
  - Mínima

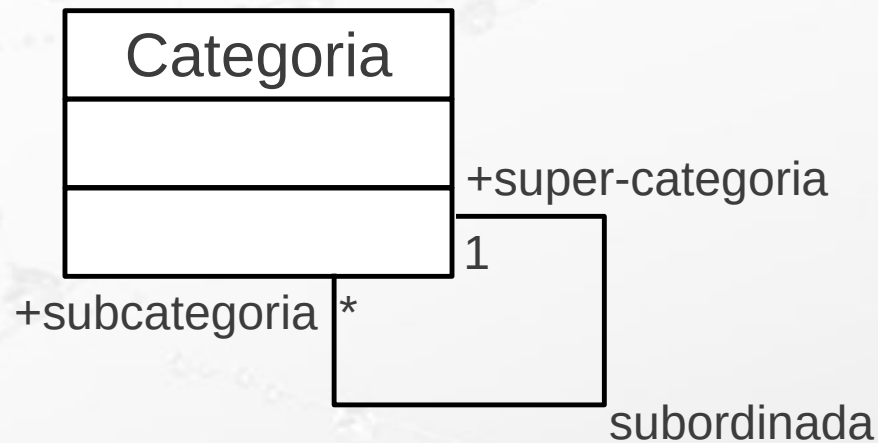


# Razão de Cardinalidade

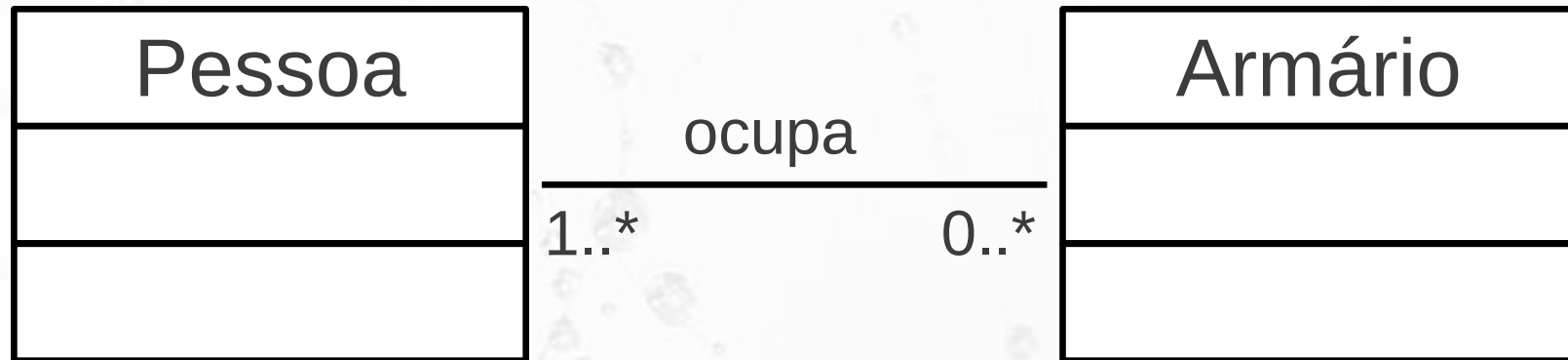
# Razão de Cardinalidade

- É expressa a razão (ou proporção) de participação em um relacionamento.
- Transcrição gráfica das proporções: 1:1, 1:N, N:1 e N:N

# UML: Cardinalidade Máxima



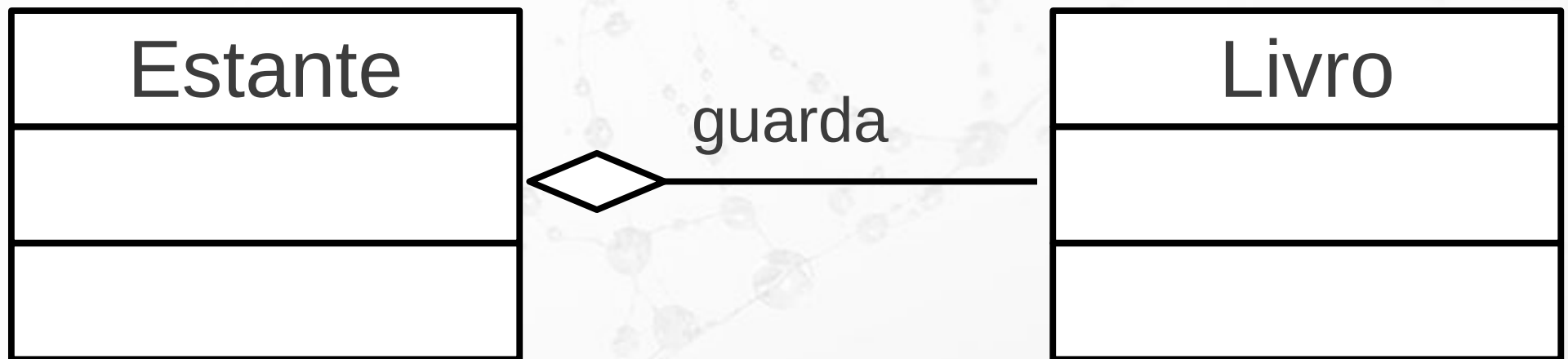
# UML: Cardinalidade Mínima



# Aggregação

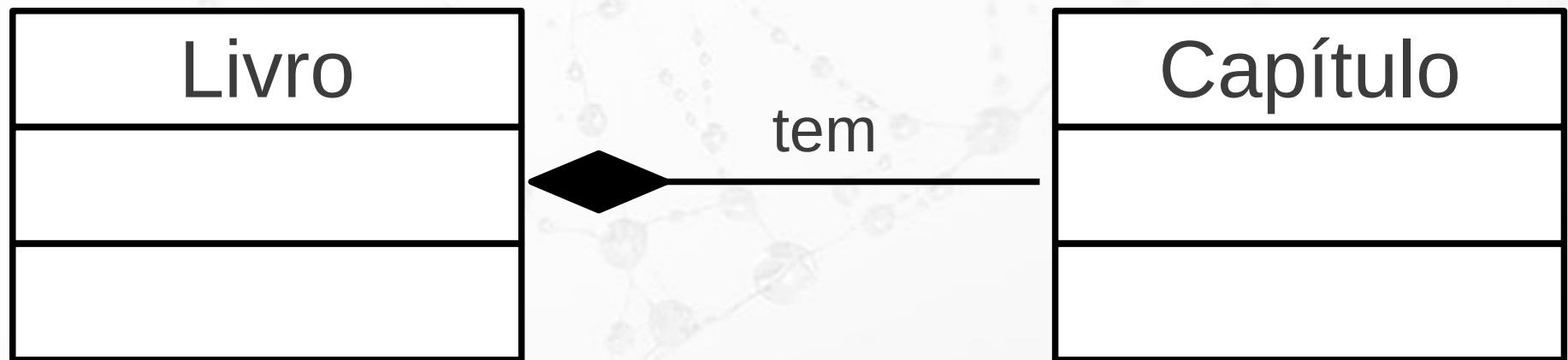
# UML: Agregação

- Uma classe agrega outra (não exclusivamente)



# UML: Composição

- Relação existencial (exclusiva) entre a parte e o todo

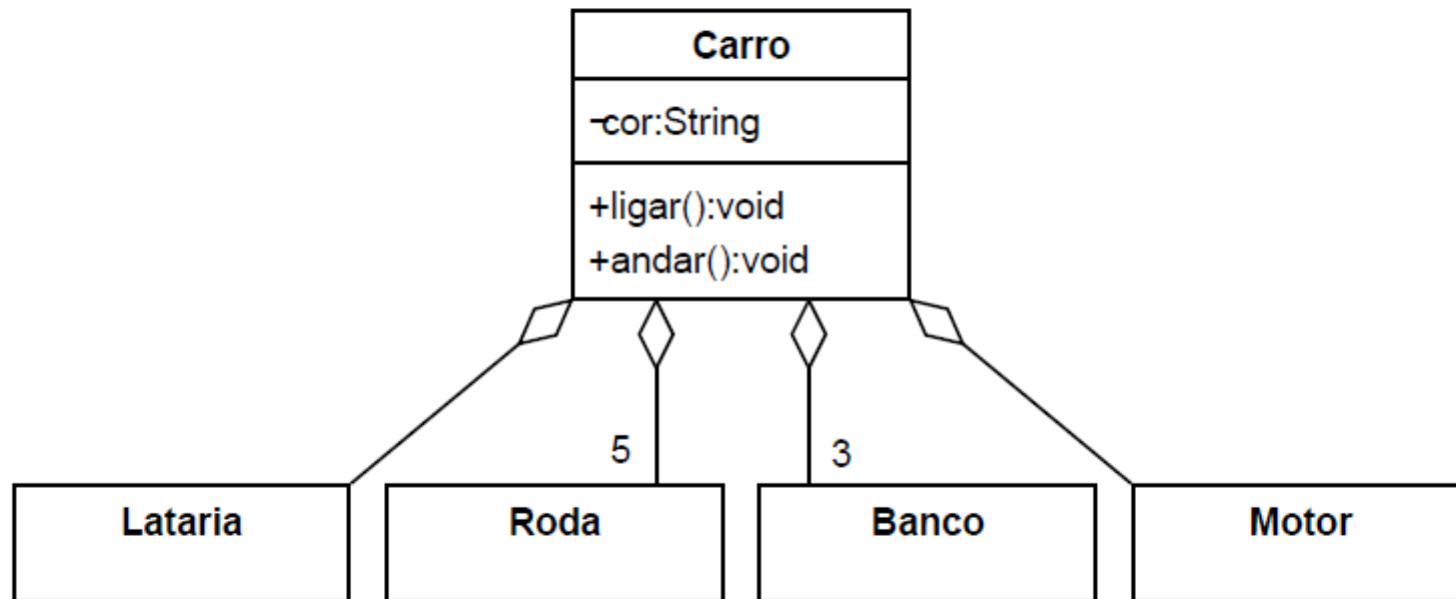


# Implementação de Agregação (I)

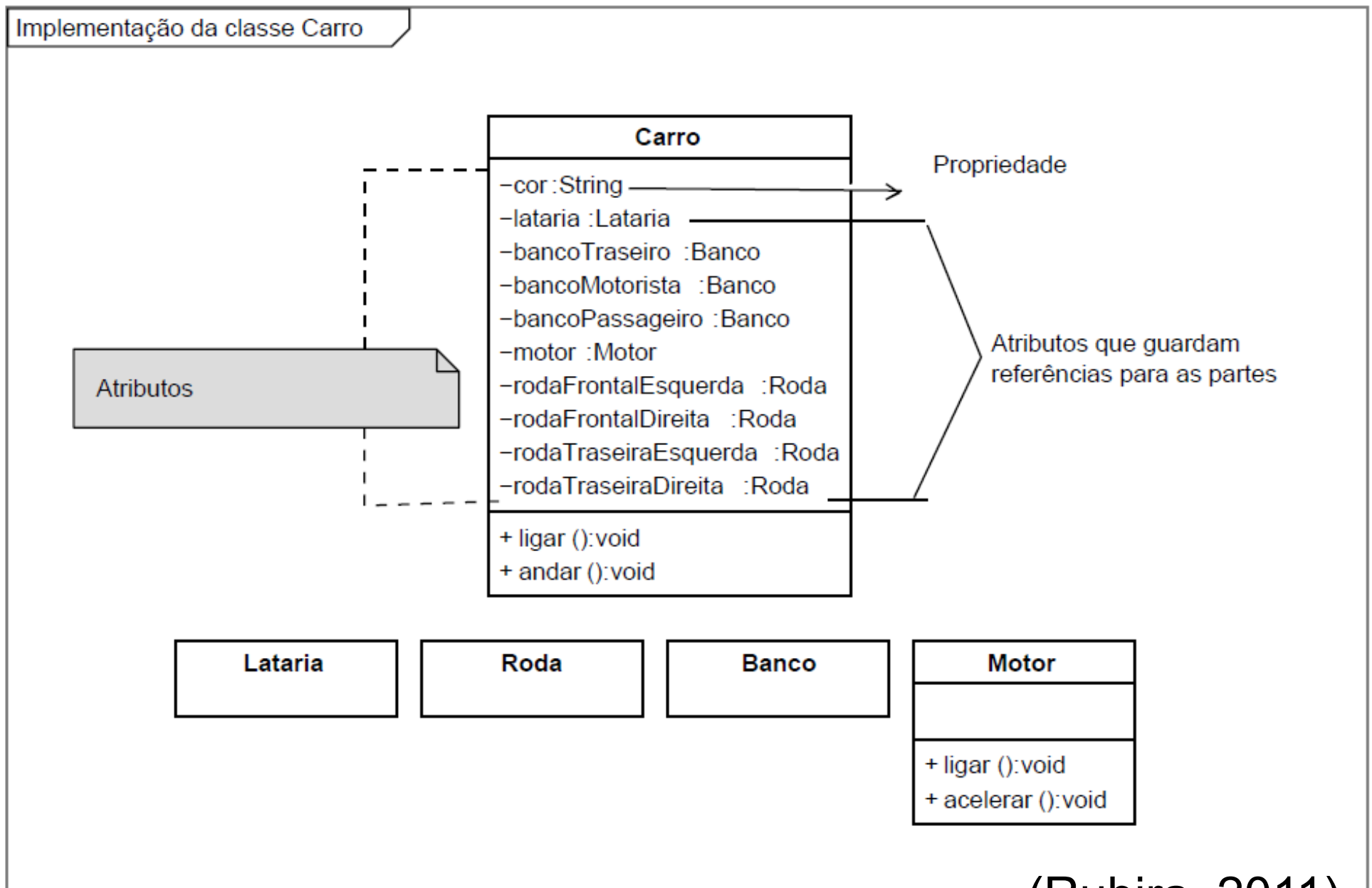
- O relacionamento de agregação é materializado através de atributos;
- A classe agregadora contém atributos que são referências para objetos agregados;
- A classe agregadora também pode conter um atributo que referencia o objeto agregador.



# Implementação de Agregação (II)

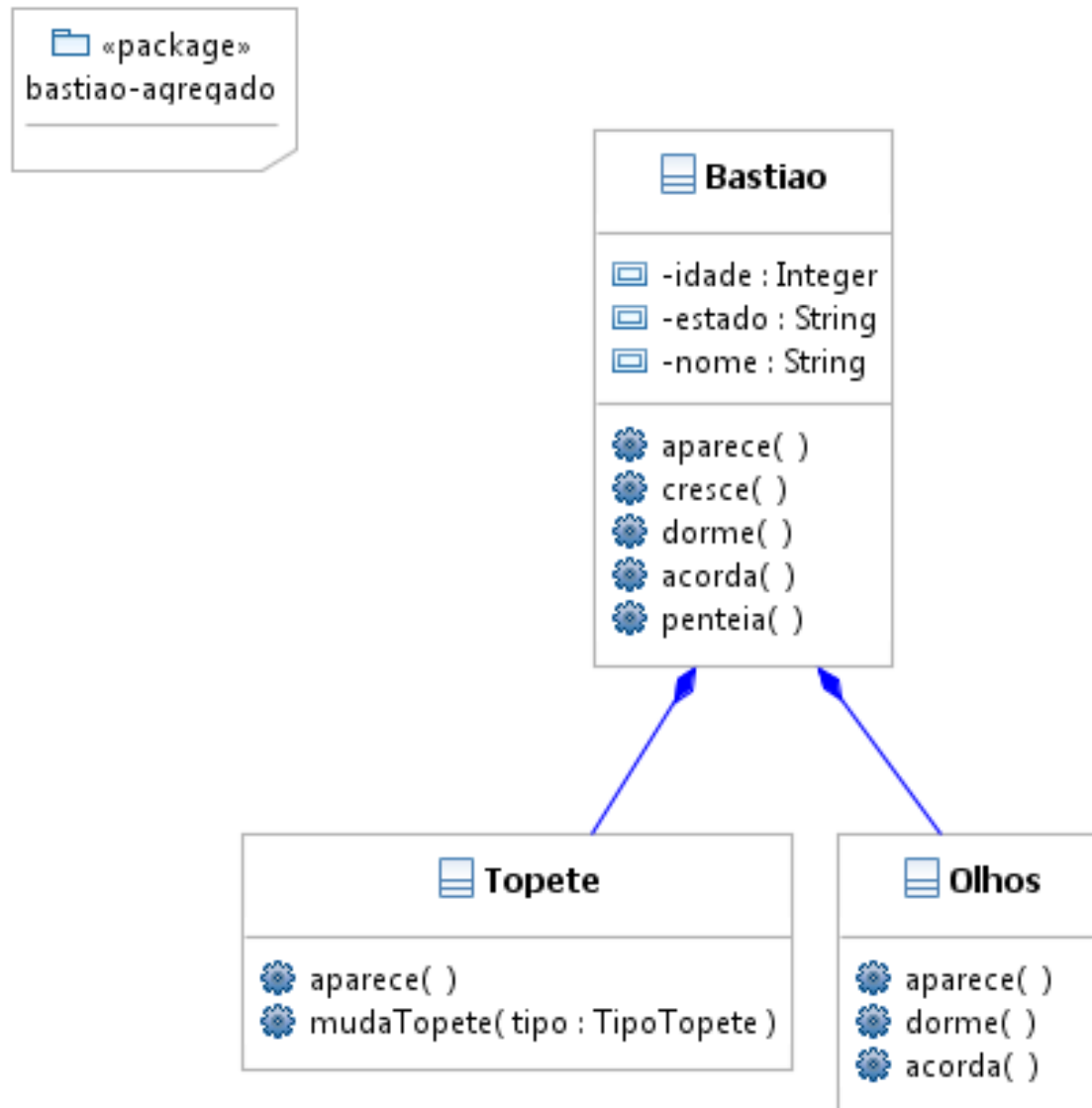


# Implementação de Agregação (III)



(Rubira, 2011)

# Exemplo Bastião



# Referências

- Rubira, Cecília Mary Fischer (2011). **Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java**. Slides de aula, IC - Unicamp.



**André Santanchè**

<http://www.ic.unicamp.br/~santanche>

# License

- These slides are shared under a Creative Commons License. Under the following conditions: Attribution, Noncommercial and Share Alike.
- See further details about this Creative Commons license at: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>