



Modelo Conceitual

(Modelagem de Domínio – parte II)

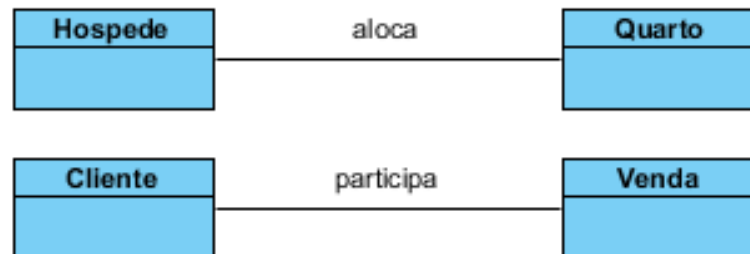


Profª Aline Bampi - aline.bampi@pucpr.br

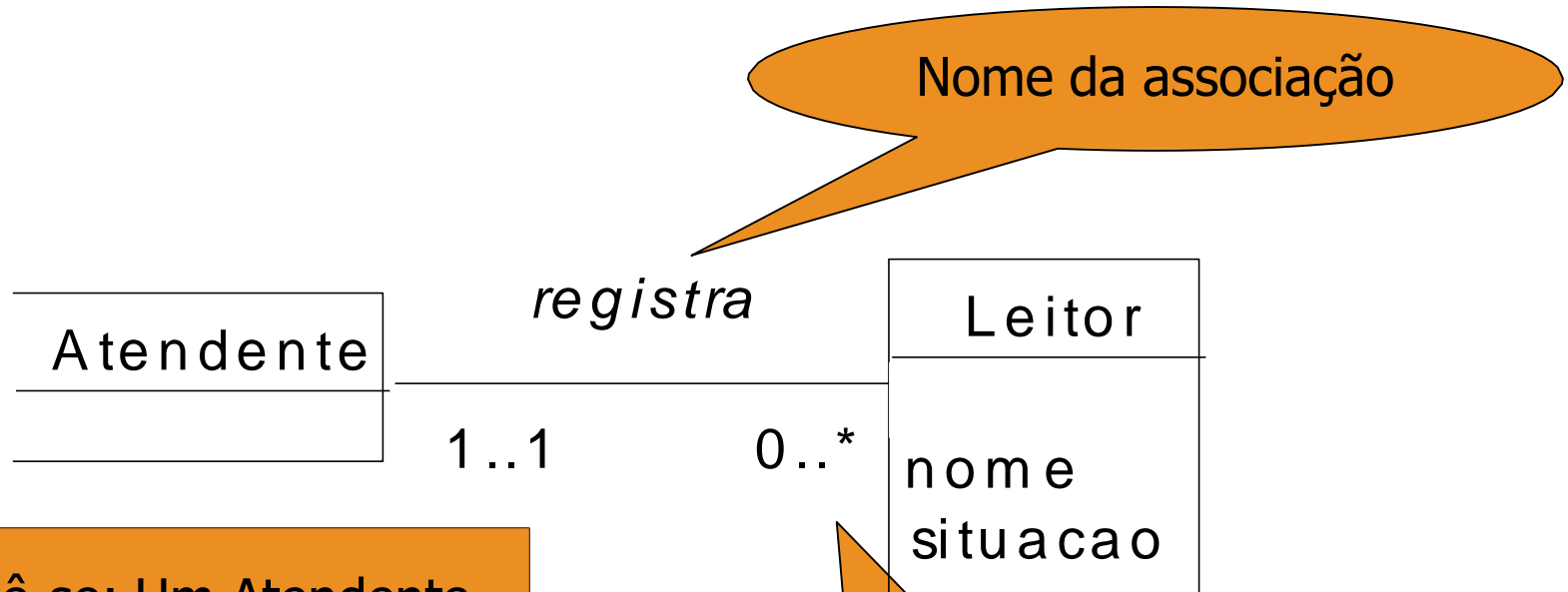
Criação de Modelagens de Soluções Computacionais

ASSOCIAÇÃO

- Para representar o fato de que objetos podem se relacionar uns com os outros durante a execução do sistema, utilizam-se **associações**.
- As classes de entidades envolvidas apresentam existências independentes, mas existe uma ligação entre elas.
- Note que, embora as associações sejam representadas entre classes do diagrama, tais associações representam ligações possíveis entre os objetos das classes envolvidas.
- A representação é realizada através de uma linha unindo as classes associadas.



Associações na UML

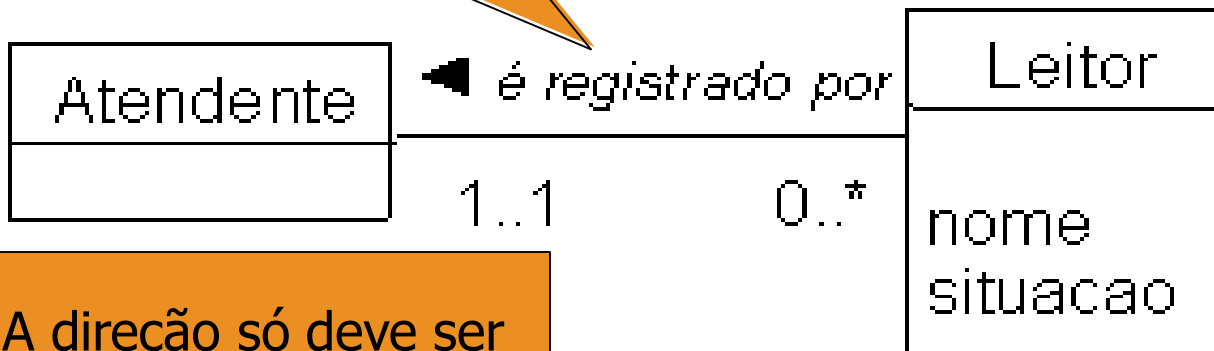


Lê-se: Um Atendente registra 0 ou mais Leitores. Um leitor é registrado por um atendente

Multiplicidade da associação

Associações na UML

Direção de leitura do
nome da associação

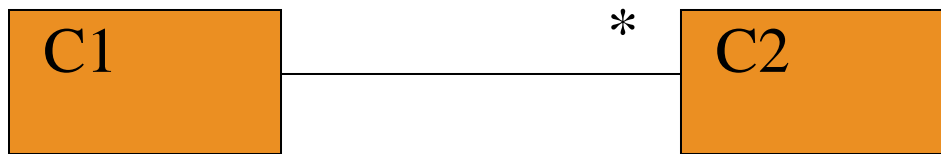


A direção só deve ser
colocada se for da
direita para a esquerda
ou de baixo para cima.

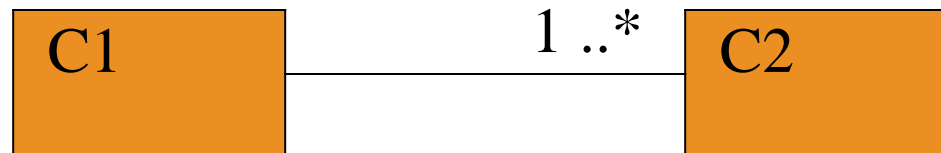
Multiplicidade

- Na modelagem de domínio, é fundamental que se saiba a quantidade de elementos que uma associação permite em cada um de seus papéis.
- Sendo importante decidir claramente o que a associação significa antes de anotar a multiplicidade de seus papéis.

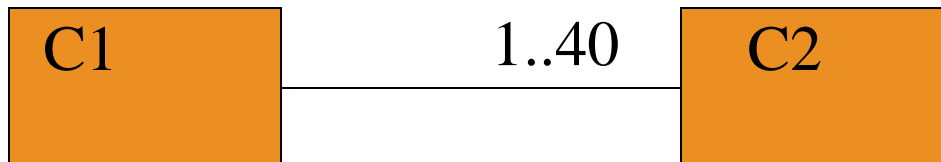
Multiplicidade



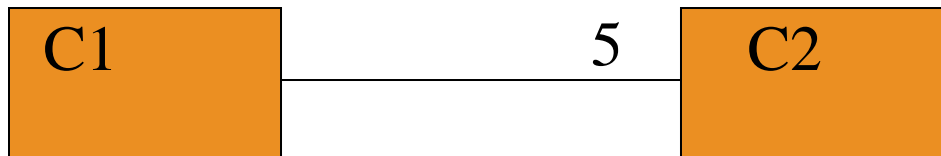
Muitos (as)



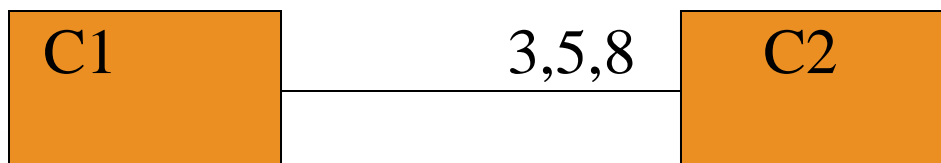
um ou mais



um a quarenta

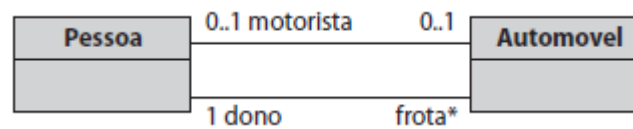


exatamente cinco

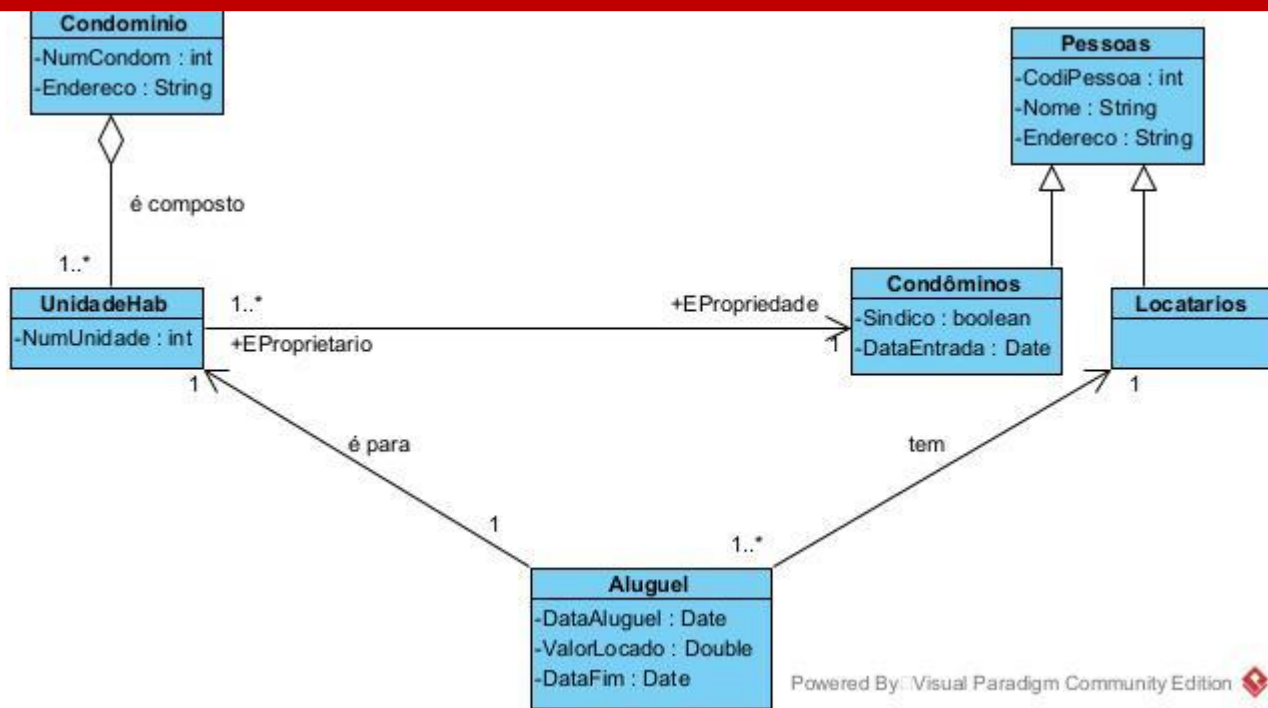
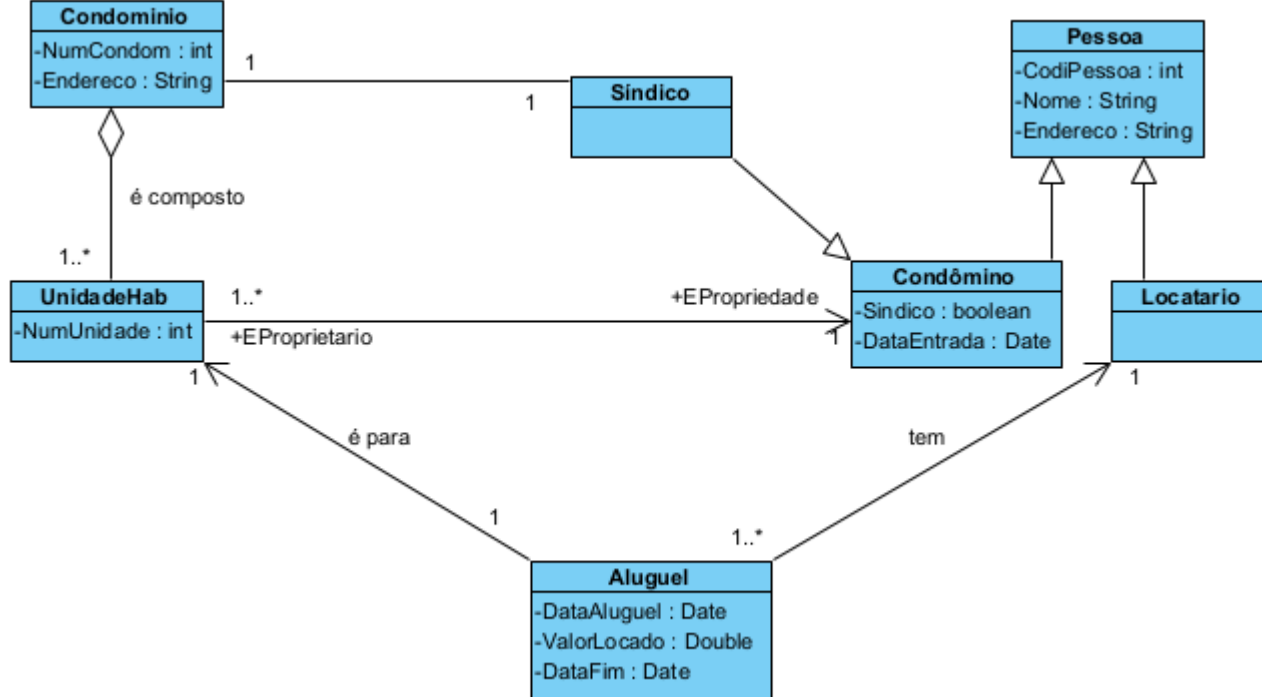


exatamente três, cinco
ou oito

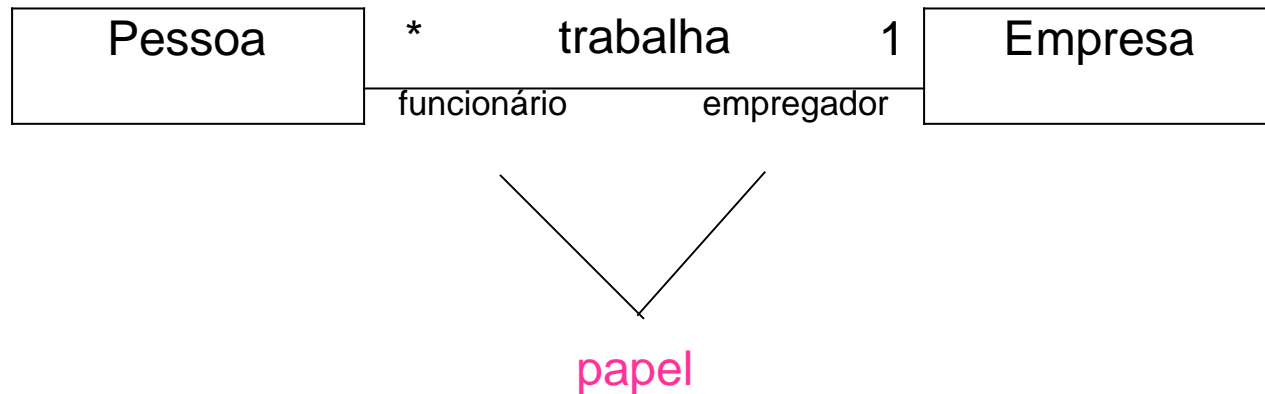
Exemplo



Sugestões de Resolução



Associação Reflexiva

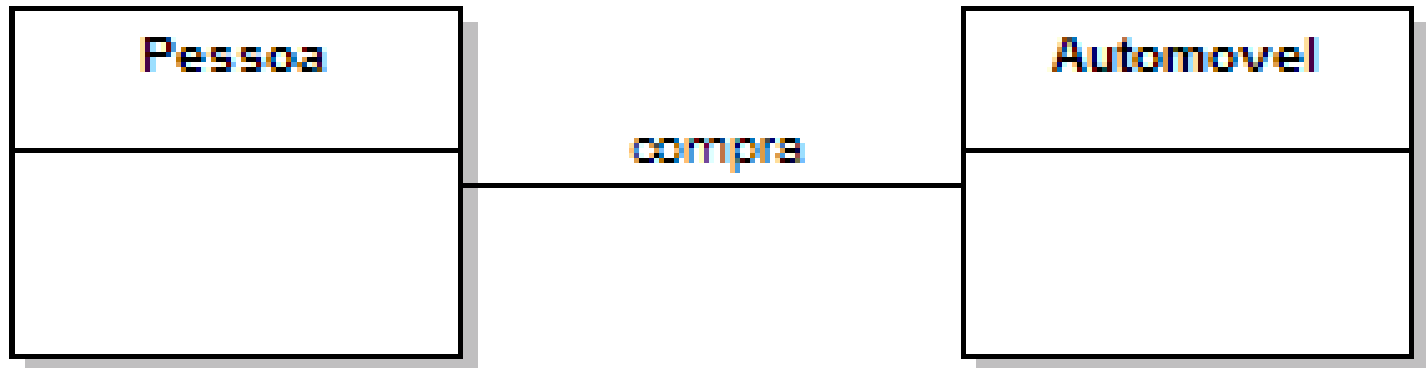


Pessoa desempenhando o papel de funcionário está associado a Empresa que desempenha o papel de empregador

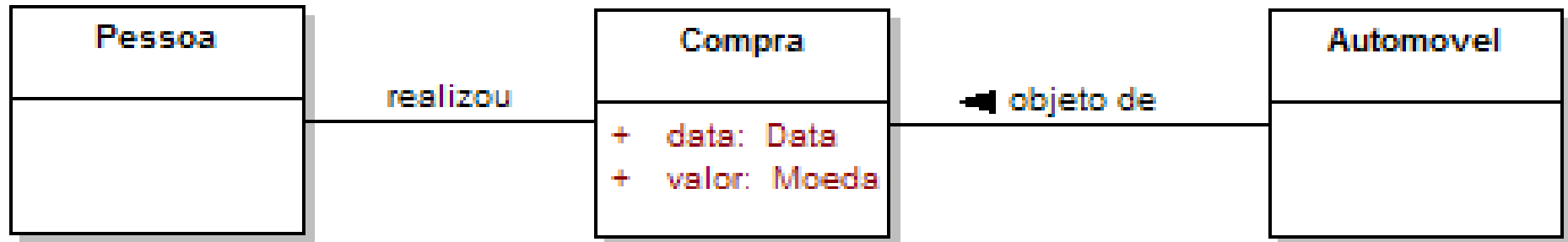
Uma anotação especial é colocada juntamente com a multiplicidade, chamada de papel

- que denota o papel desempenhado pelo objeto de cada lado da associação

Uma operação (transação)
não deve ser modelada
como associação



Como modelar a transação se necessário



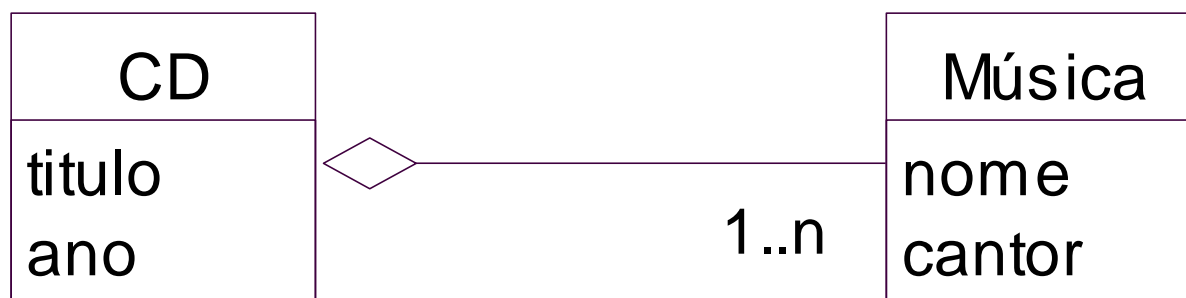
Agregação x Associação

- Se dois **objetos** estiverem **fortemente ligados** por um **relacionamento todo-parte**, isso é uma **agregação**
 - Questão: **O objeto é parte do todo?**
- Se os dois **objetos** forem em geral considerados **independentes**, embora frequentemente possam ser vinculados, isso é uma **associação**

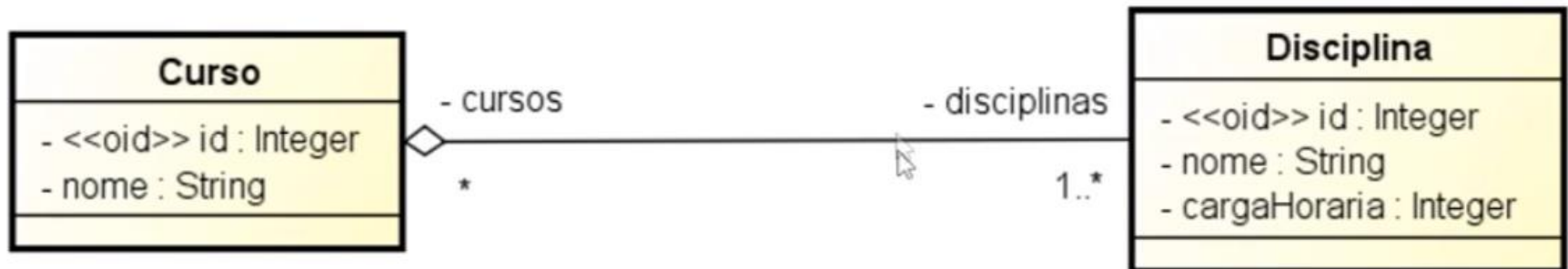
Agregação ou Agregação Simples

- é uma forma especial de associação (semântica maior)
- é um mecanismo pelo qual um objeto inclui atributos e comportamento de outros objetos a ele agregados, indicando a existência de um todo composto por partes.

Agregação Simples

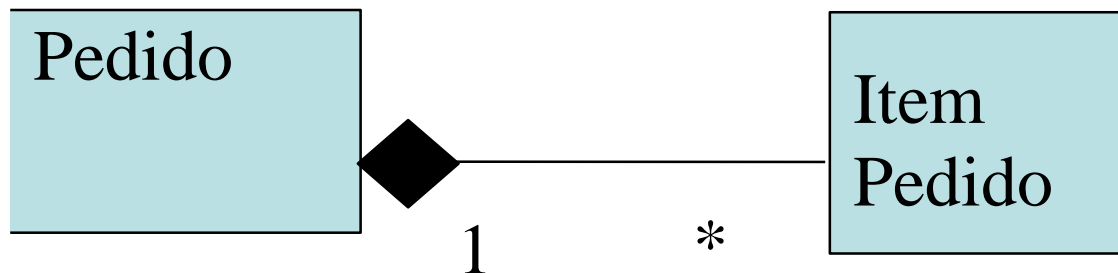


Palavras chaves desse relacionamento: “contém”; “é parte de”, “possui”..



Composição ou Agregação Composta

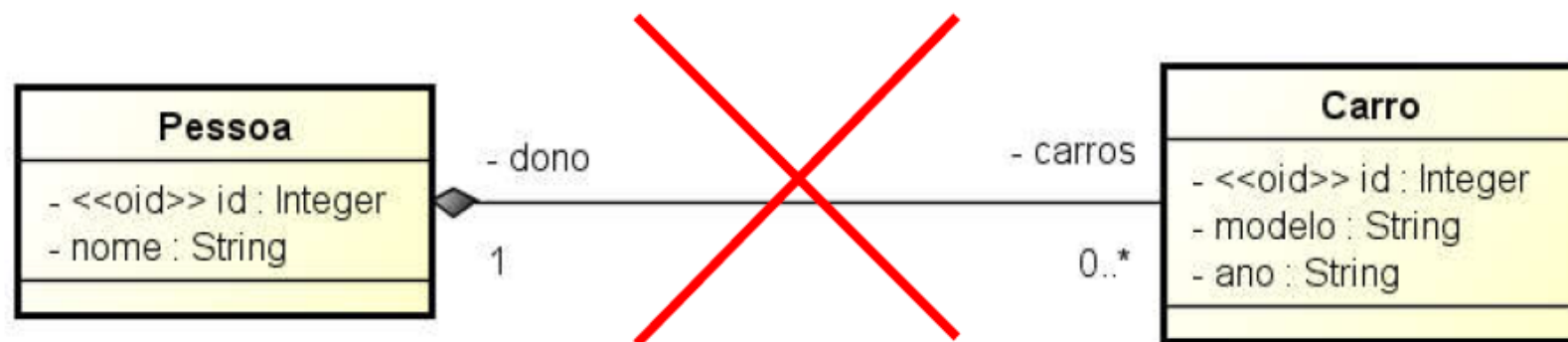
- É uma variação da agregação simples (mais restritiva)
- Ocorre quando a multiplicidade na extremidade do “todo” pode ser no **máximo 1**
 - Objetos-parte **têm** que pertencer há um único objeto-todo.
- O tempo de vida da “parte” é coincidente com o do “todo”



O conceito parte é **exclusivo**

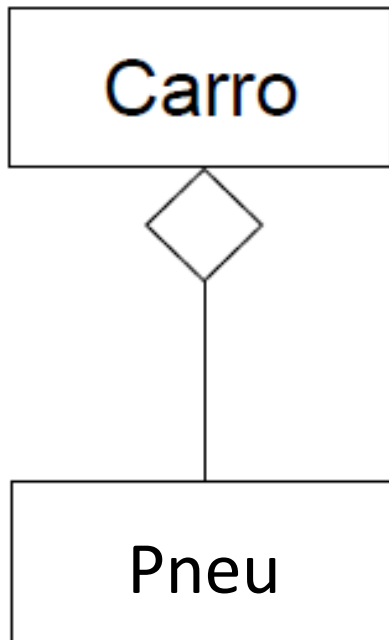
Agregação

O diamante (seja branco, seja preto) deve ser usado **somente em casos em que realmente se trata de uma relação todo-parte**



ERRADO

Agregação

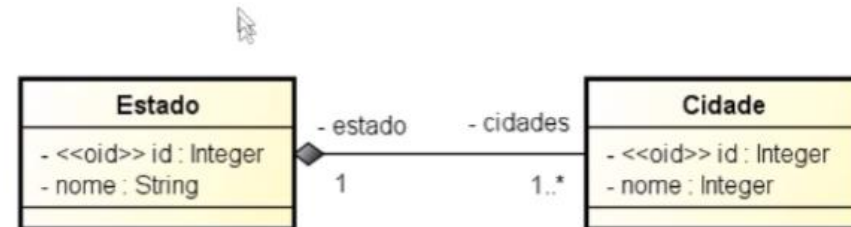


- *O carro precisa de **complementos** adicionais, no caso pneu. Entretanto os pneus podem continuar **existindo** caso o objeto carro seja apagado.*
- *Um objeto pneu também poderá ser associado a outros objetos carros*

Quando um conceito é parte de outro que representa um todo, desenhamos um diamante no lado do todo.



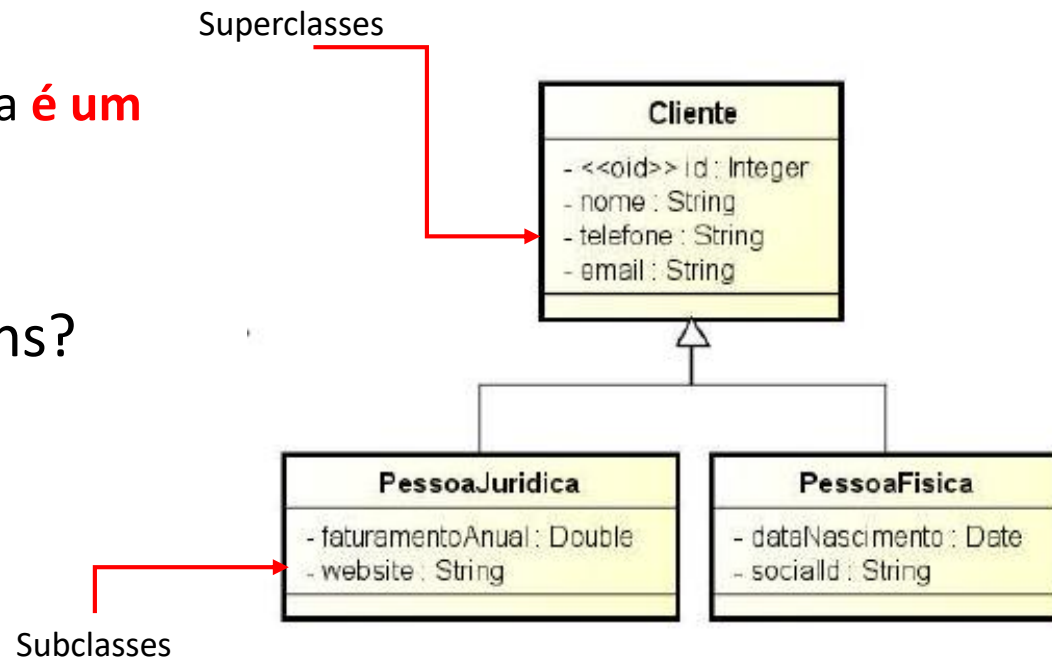
Diamante branco: "Agregação"
O conceito parte não é exclusivo



Diamante preto: "Composição"
O conceito parte é **exclusivo**

Generalização/Especialização

- Há relação É-UM entre os Conceitos?
 - Ex.: cliente pessoa jurídica **é um cliente**.
- Existem atributos comuns?
 - Ex.: id, nome, email.





Vamos praticar!

Atividade -Condomínio

- Há alguma agregação?
- Se sim, seria simples ou composta?
- Revise a generalização/especialização (herança)