



Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Informática



Herança e Polimorfismo

Conteúdo baseado nos materiais do Professor:
Marcos Aurélio Domingues (DIN/UEM)

Prof.^a Juliana Keiko Yamaguchi
março de 2019

Objetivos

- Compreender o conceito de herança e polimorfismo do paradigma orientado a objetos.

Contextualização

- De onde são originados os objetos de um sistema?
- Objetos diferentes podem apresentar as mesmas características ou comportamentos?

Contextualização

- Objetos são identificados durante o processo de engenharia de requisitos.
- Objetos dão origem as classes do sistema.
- Há situações em que os objetos, embora sendo específicos, apresentam propriedades ou comportamentos em comum.
 - Como representar tais objetos?

Herança

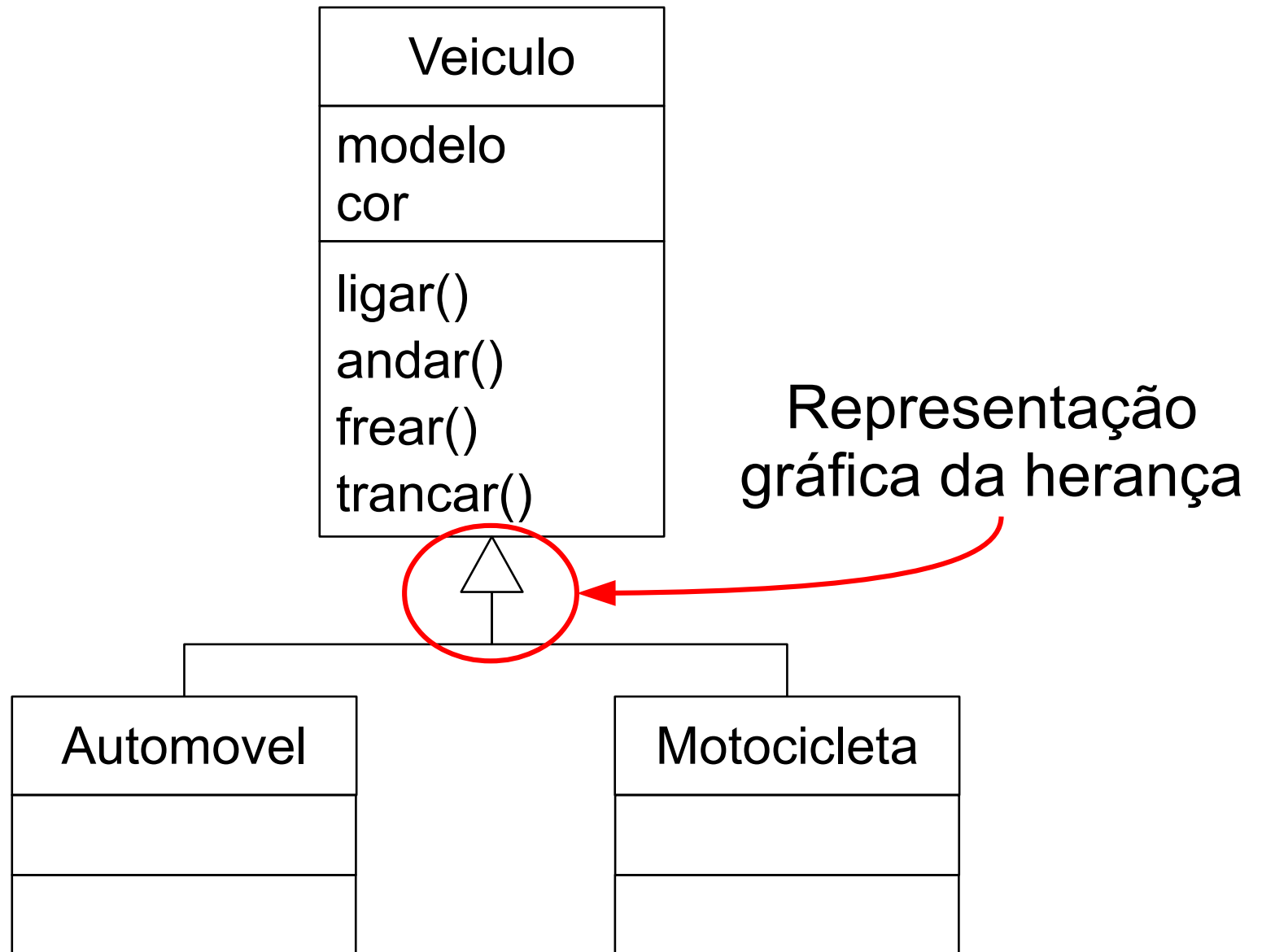
- Para evitar a repetição de código nas classes, o conceito de herança pode ser utilizado.
- Uma classe, denominada superclasse, agrupa as propriedades e comportamentos genéricos.
- Uma outra classe, denominada subclasse, estende a superclasse, ou seja, a subclasse herda os atributos e métodos da superclasse.
- Além disso, pode apresentar propriedades e comportamentos específicos.

Herança

- **Importante:** Herança deve ser aplicado quando a relação dos objetos (superclasse e subclasse) pode ser descrito como É-UM(A) (IS-A).
- Desse modo, a subclasse incorpora as características da superclasse, sem precisar repetir código.
- A subclasse se preocupa em representar somente atributos e métodos específicos aos seus objetos.

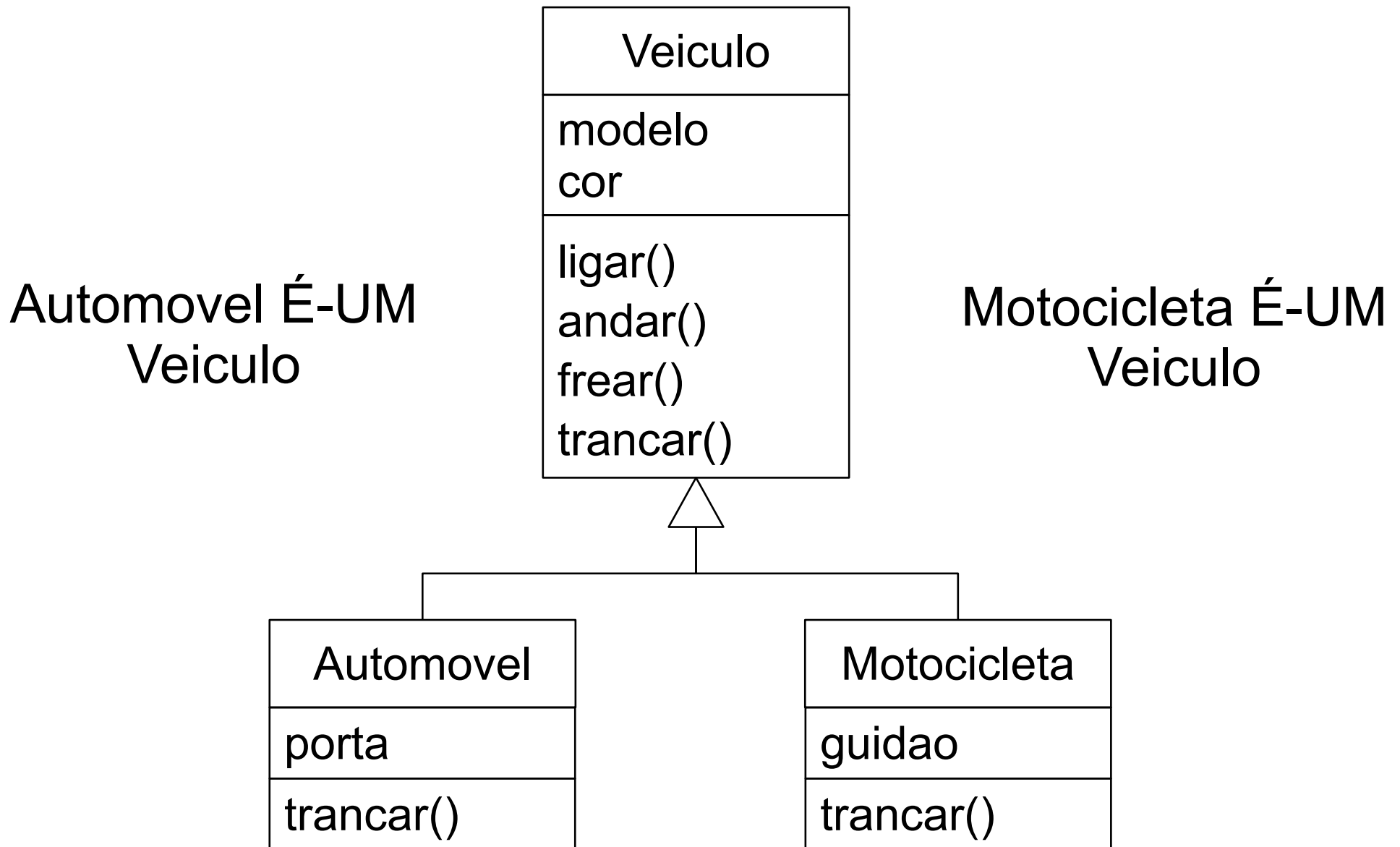
Herança simples

Exemplo



Herança simples

Exemplo



Herança

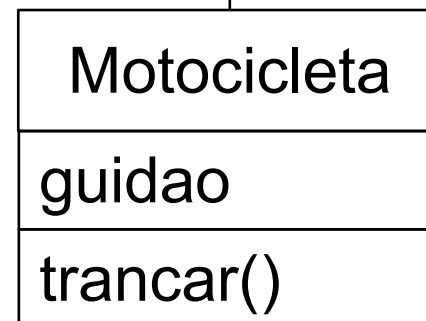
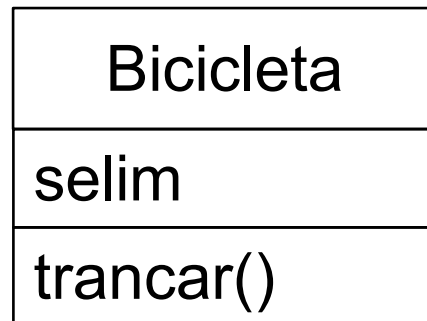
- Não confundir herança com “é um tipo de...”
- Se um objeto não possui todos os atributos e operações da superclasse, a classe deste objeto não pode ser uma subclasse.



Herança simples

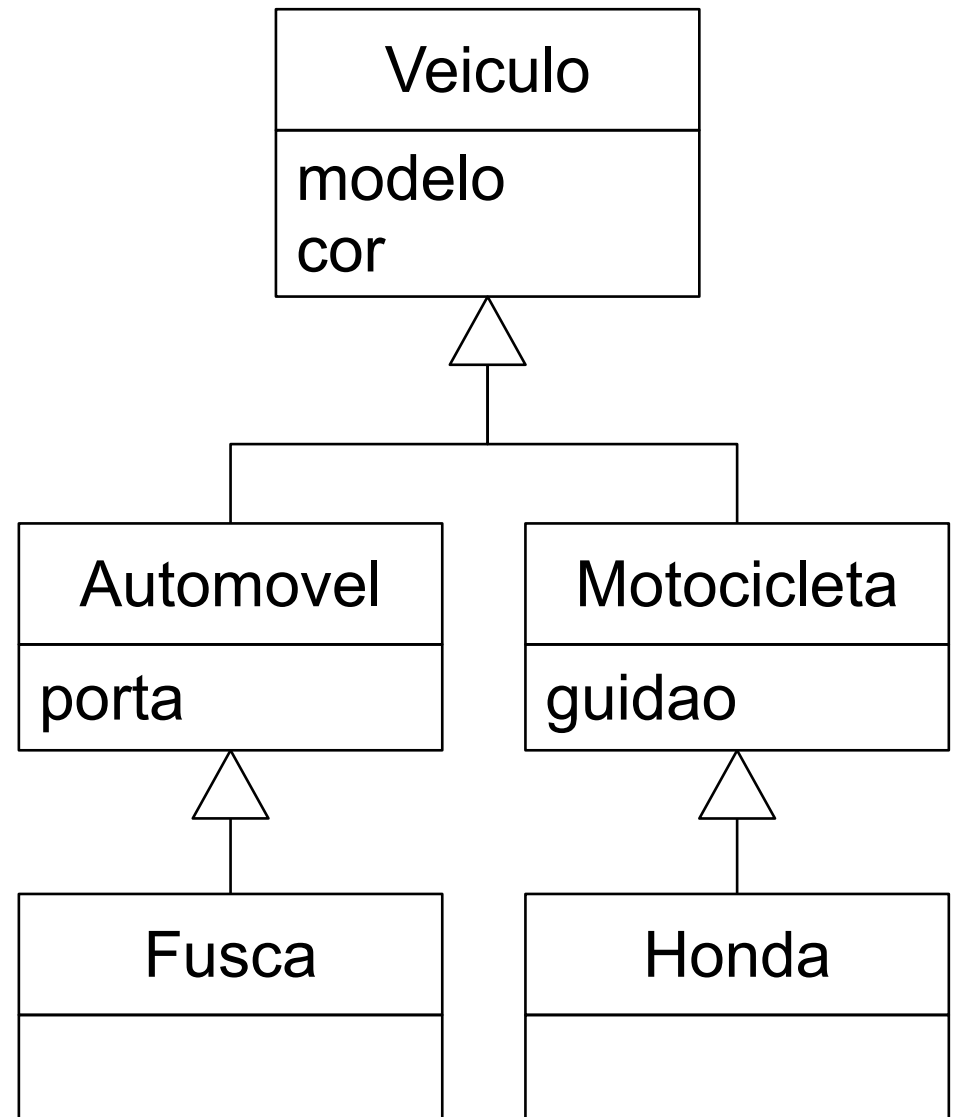
Exemplo

Seria adequado a classe Bicicleta participar dessa relação de herança?



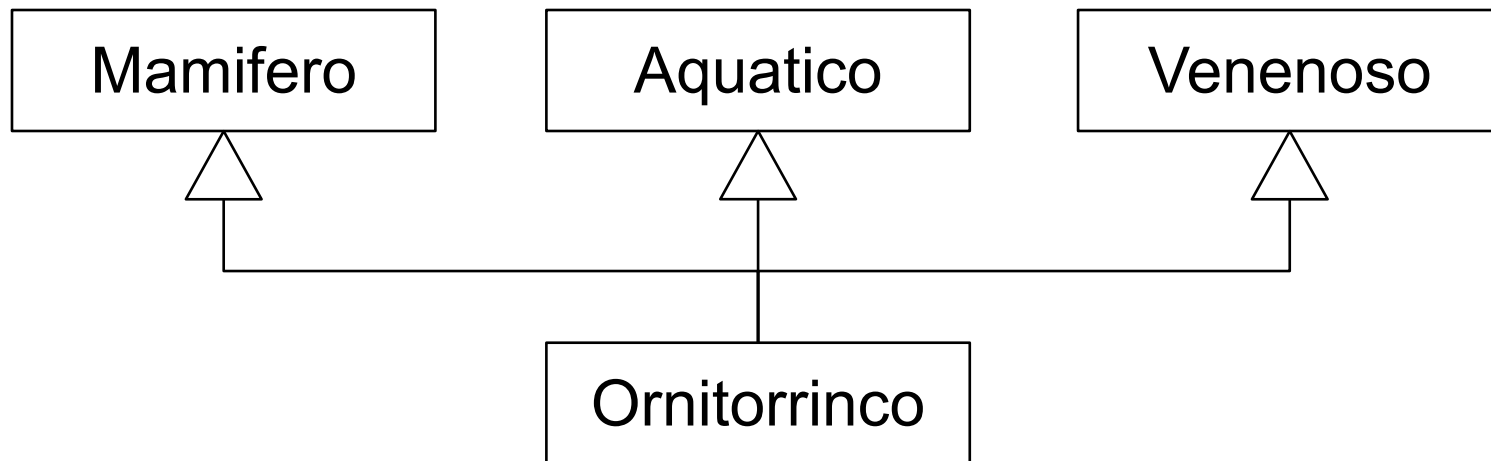
Árvore de herança

- A herança pode ser propagada em níveis de hierarquias.



Herança múltipla

- Na herança múltipla, uma subclasse pode herdar de mais de uma superclasse.
- Exemplo:



Atividade

- Considere um sistema de informação de um zoológico.
- Defina as principais classes e o relacionamento entre eles.

Polimorfismo

- Enquanto a **herança** garante que todas as subclasses descendentes possuam os mesmos atributos e métodos,
- o **polimorfismo** é um mecanismo que permite às subclasses a implementação de características especiais.

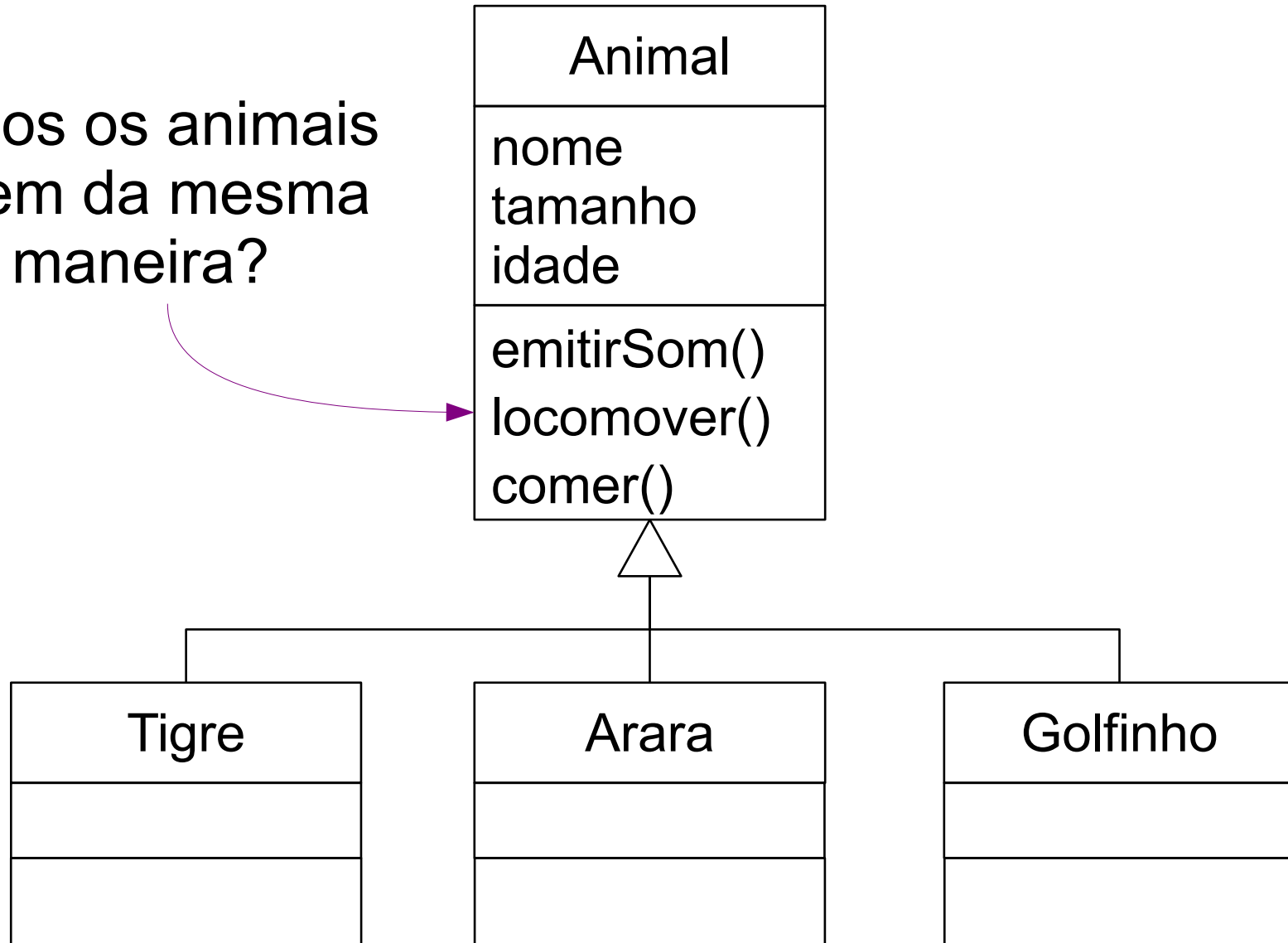
Polimorfismo

- Polimorfismo significa “muitas formas”.
 - Um único nome (método) pode ter comportamentos diferentes.
- O polimorfismo permite que objetos de subclasses diferentes respondam às mesmas mensagens de diferentes maneiras.

Polimorfismo

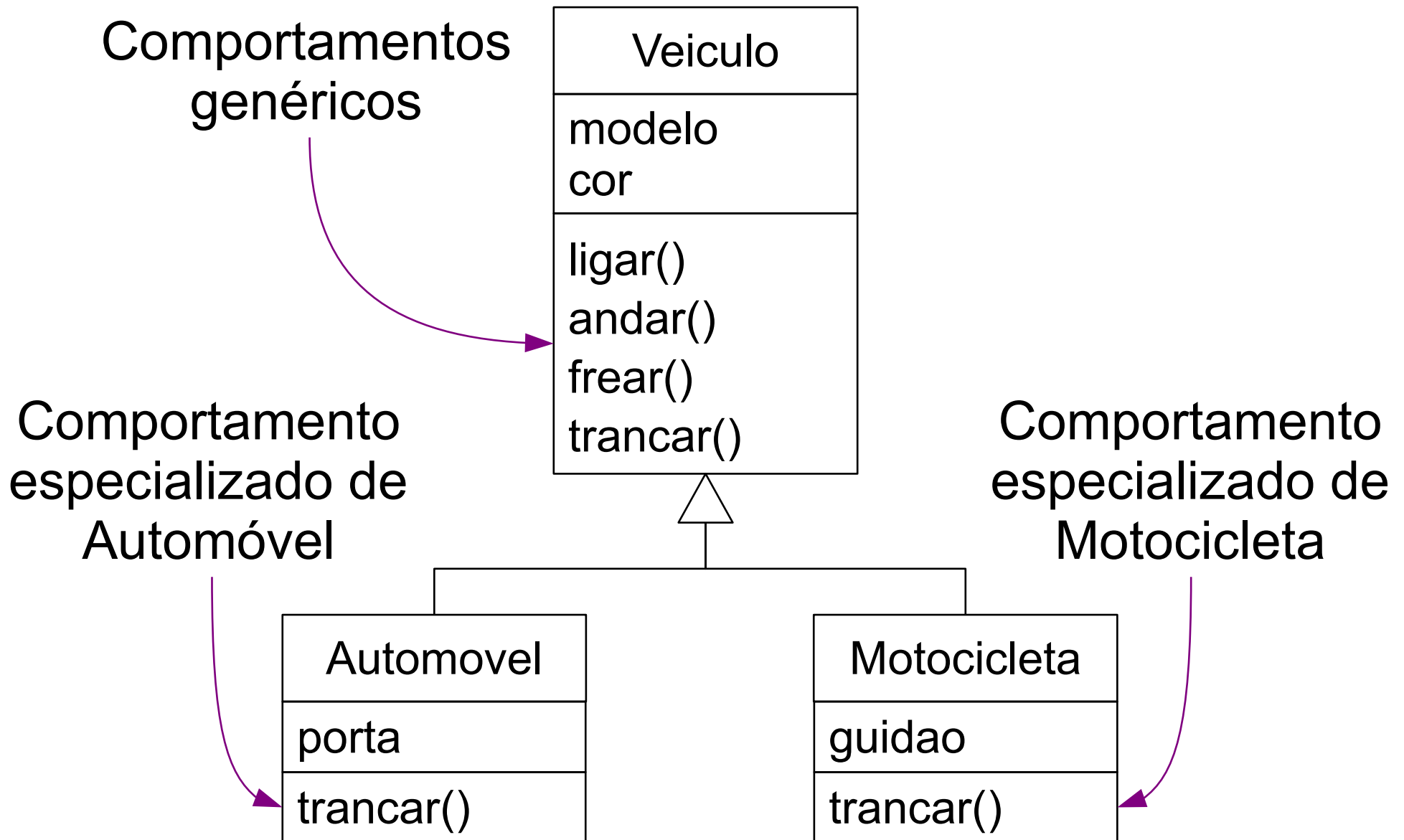
Exemplo

Todos os animais
agem da mesma
maneira?



Polimorfismo

Exemplo



Considerações finais

- Como a herança promove o reúso?
- Quando ocorre o uso da herança, aplicar o polimorfismo é obrigatório?

Exercício 01

- Faça o modelo das classes principais para o seguinte cenário:
 - Um sistema de banco oferece aos seus clientes diferentes tipos de conta: corrente, salário, poupança. Cada tipo de conta possui valores diferentes de taxas administrativas, assim como são diferentes os rendimentos sobre o saldo de cada tipo de conta. Para todos os tipos de conta, são permitidos operações de depósito, saque e consulta de extrato.

Exercício 02

- Faça o modelo das classes principais para o seguinte cenário:
 - Imagine que você tenha sido contratado para modelar e informatizar o sistema de controle de uma locadora de automóveis:
 - Que tipo de informações seriam pertinentes armazenar sobre os carros, sobre quem os aluga e sobre o próprio aluguel?
 - Que tipo de operações estão relacionadas às classes? Considere a responsabilidade dos objetos.

Referências

- HORSTMANN, CAY S. e CORNELL, GARY: Core Java, V.1 - Fundamentos, 8a. edição, Pearson, 2010.
- SIERRA, KATHY e BATES, BERT: Use A Cabeça! – Java, 2ª. Edição, Alta Books, 2008.
- DEITEL, HARVEY M.: Java - Como Programar, 8ª ed, Prentice Hall Brasil, 2010.