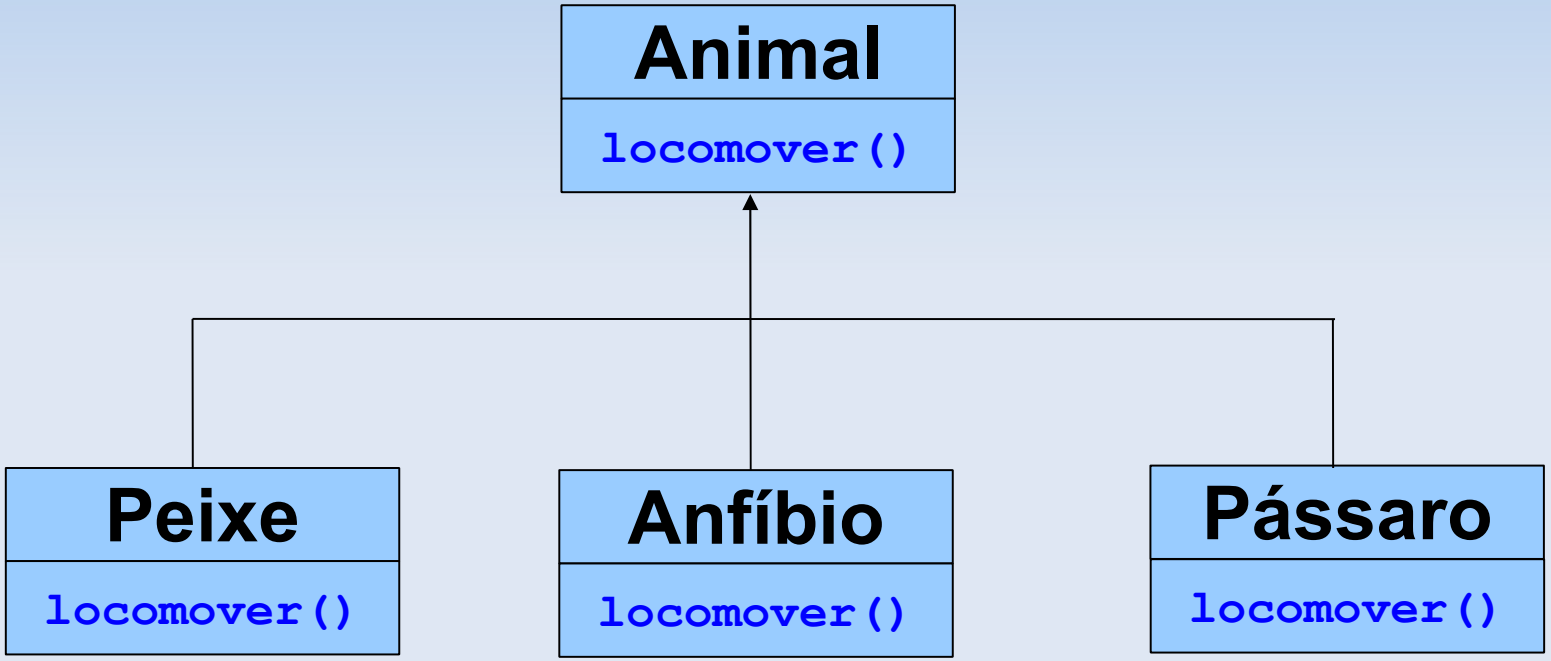
Aula 05

- Programação orientada a objetos

Pauta

- O que é polimorfismo
- Classes e métodos abstratos
- Construção de um exemplo
- Métodos e classes final
- Conversão e casting
- Interfaces
- Revisão Orientação a Objetos:

O que é Polimorfismo



Pergunta:

O Peixe, o Anfíbio e o Pássaro se locomovem da mesma maneira?

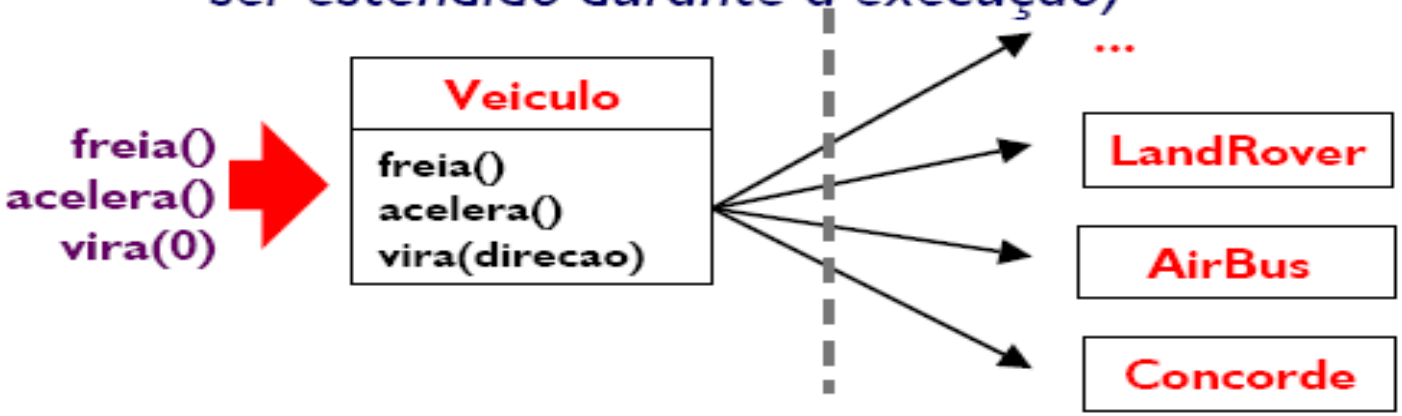
AMBIENT INFORMÁTICA

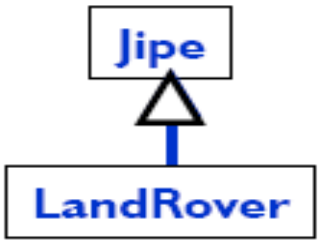
O que é Polimorfismo:

- Apesar de todos os animais citados anteriormente possuírem a habilidade de locomoverem eles não fazem da mesma forma.
- Várias maneiras de fazer a mesma coisa...
- Polimorfismo é a capacidade que os objetos tem de “fazer a coisa certa”, ou seja, é a capacidade de um objeto poder ser referenciado de várias formas e mesmo

...exemplo

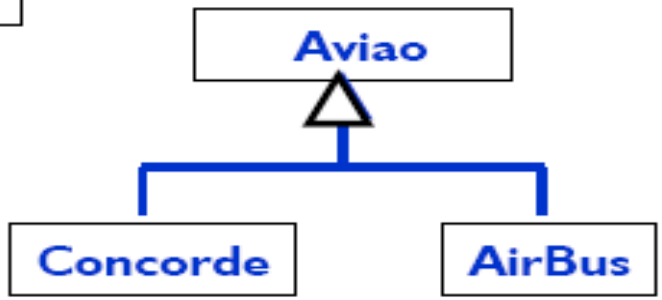
- *Novos objetos podem ser usados em programas que não previam a sua existência*
  - *Garantia que métodos da interface existem nas classes novas*
  - *Objetos de novas classes podem ser criados e usados (programa pode ser estendido durante a execução)*





Mesmo nome. Implementações diferentes.

```
Veiculo v1 = new Veiculo();
Veiculo v2 = new Aviao();
Veiculo v3 = new Airbus();
v1.acelera(); // acelera Veiculo
v2.acelera(); // acelera Aviao
v3.acelera(); // acelera AirBus
```



Classes e métodos abstratos

- Palavra-chave abstract;
- Uma classe com pelo menos um método abstract deve ser declarada abstrata.
- Métodos abstract não possuem implementação.
- Então para que serve métodos abstratos?

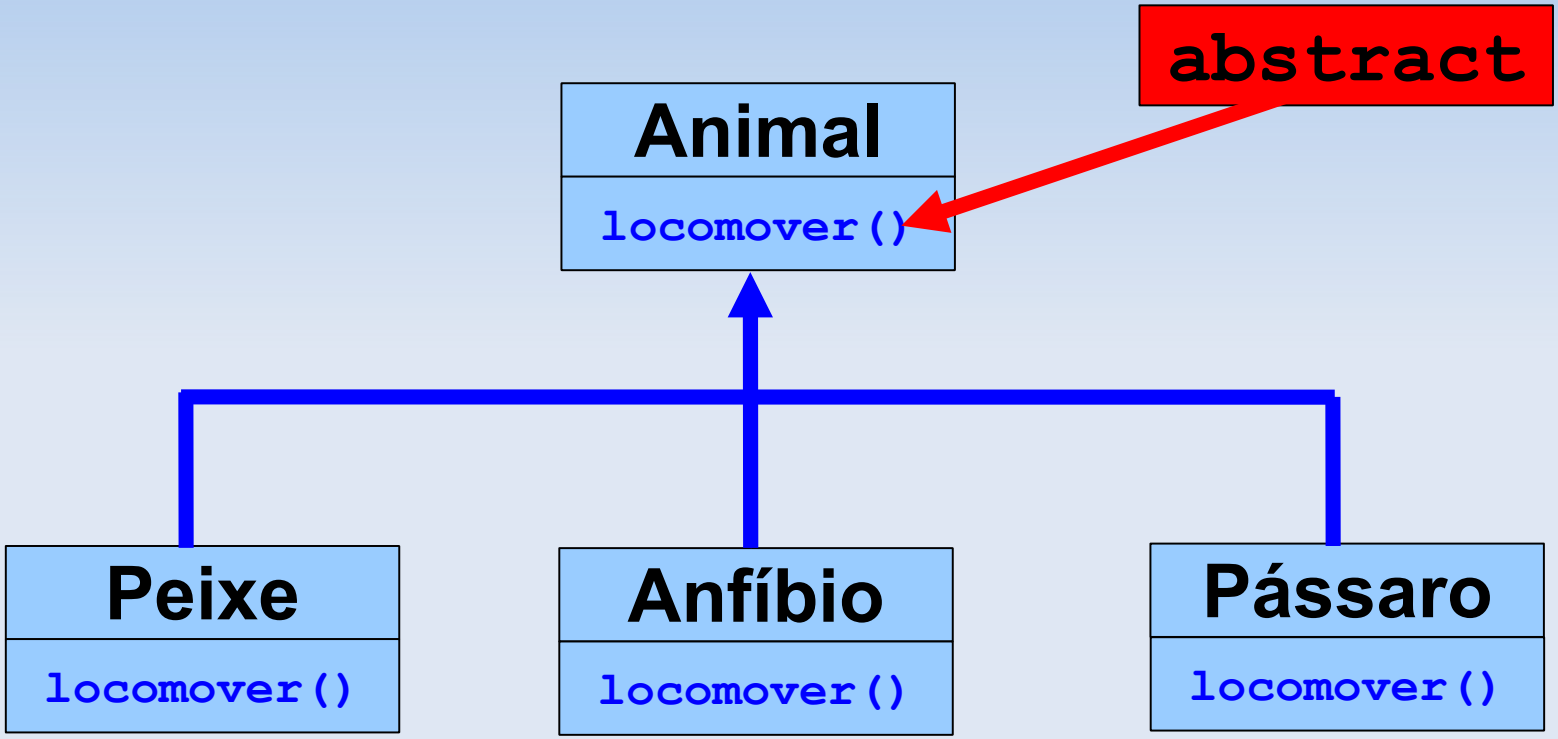
Classes e métodos abstratos

- Polimorfismo;
- Lembrem-se: os peixes, os anfíbios, e os pássaros se locomovem de maneiras diferentes! Não é possivel, então, implementar um código locomover na classe Animal.
- Métodos abstratos servem para descrever um comportamento geral que todas as subclasses terão. Não como elas farão mas

Classes e métodos abstratos

- Uma classe de uma superclasse abstrata deve, sempre, sobrescrever os métodos abstratos da superclasse;
- Programação por contrato;

Classes e métodos abstratos



- Lembrem-se: os peixes, os anfíbios, e os pássaros se locomovem de maneiras **diferentes!** Não é possivel, então, implementar um código para o método locomover na classe Animal.

Classes e métodos abstratos

- Lembre-se:
  - Subclasses de classes abstratas devem sempre sobrescrever os métodos abstratos declarados na superclasse ou então serem declaradas também como abstract;
  - Métodos declarados como abstratos não devem ser implementados.:
  - Ex.: public abstract void metodo();

Construção de um exemplo

- Observações;

Métodos e classes final

- Métodos declarados como final não podem ser sobrescritos;
- Classes declaradas como final não podem ser superclasses (nenhuma classe poderá estende-la);
- Exemplos;

```
final double salario = 0.0;
public final class  EmpregadoAssalariado extends Empregado{
//Todo Codigo implementado aqui
}
```

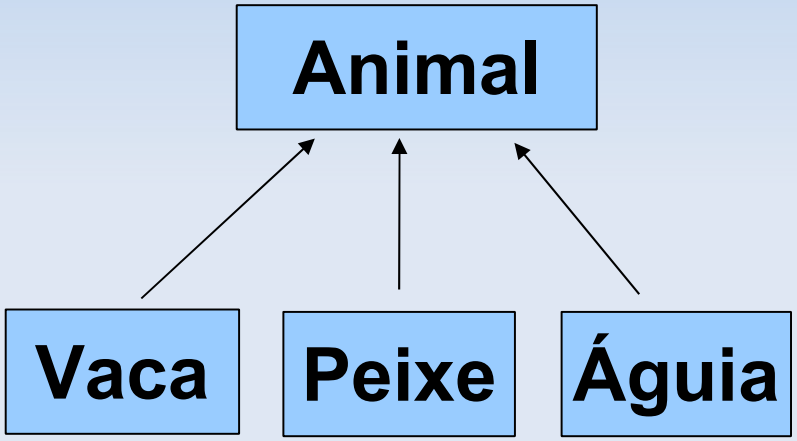
Conversão e casting

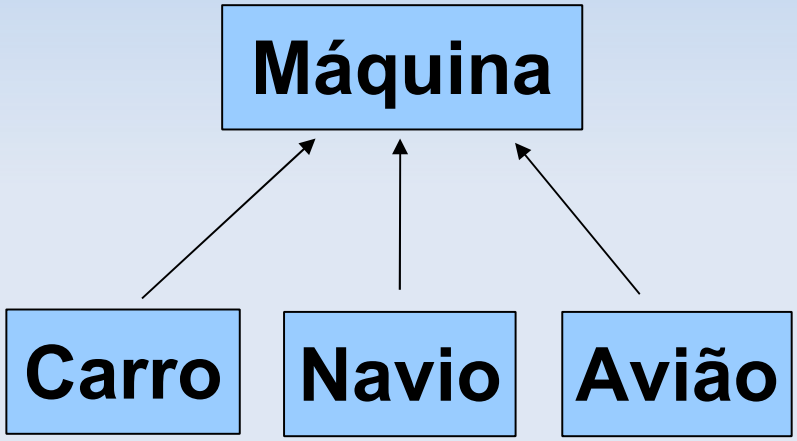
- Goiânia “cabe” em Goiás mas Goiás não “cabe” em Goiânia;
- Utiliza o tipo entre parênteses: (Tipo)
- Ex.:
- Animal animal1 = new Peixe();
- Peixe animal2 = (Peixe)animal1;

Conversão e casting

- instanceof
- Operador que compara tipos de objetos;
- Ex.: objeto1 instanceof TipoObjeto
- Compara se objeto1 é do tipo TipoObjeto;

Interfaces





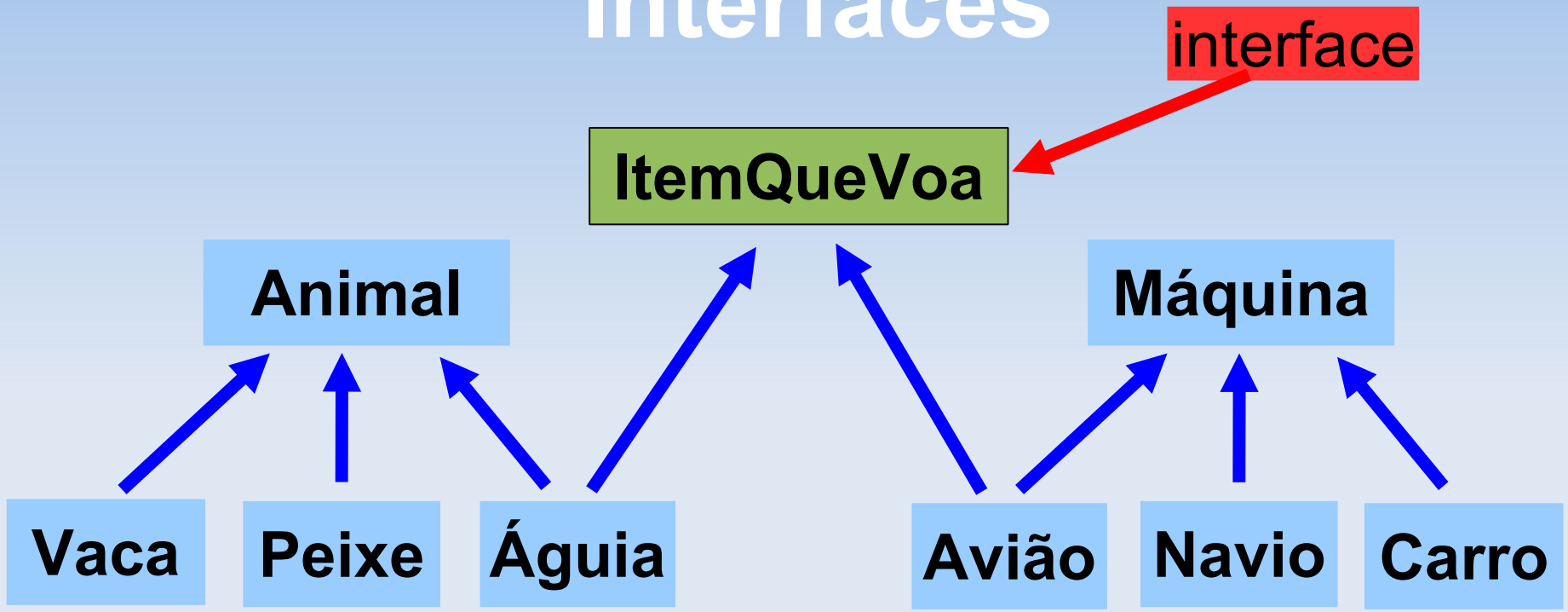
- Pergunta:

  - **Águia e o Avião voam. Como definir um comportamento o comportamento comum – voar – para a águia e o avião?**

Interfaces

- Define um comportamento;
- Programação por contrato;
- Palavra-chave interface;
- Todos os métodos são public abstract;
- Palavra-chave implements;
- Uma classe pode implementar mais de uma interface;

Interfaces



- Solução:

  - **Águia e o Avião voam implementam a interface ItemQueVoa, logo, são ItemQueVoa.**

Revisão Orientação a Objetos:

- Herança
- Encapsulamento
- Polimorfismo
- Abstração
- Classe
- Interface
- Objeto

Conclusão

- O que é polimorfismo
- Classes e métodos abstratos
- Construção de um exemplo
- Métodos e classes final
- Conversão e casting
- Interfaces
- Revisão Orientação a Objetos:

Dúvidas?

AMBIENT
INFORMÁTICA

Fim

AMBIENT
INFORMÁTICA