



# Programação Java para Iniciantes

Aula 5 – Parte 1

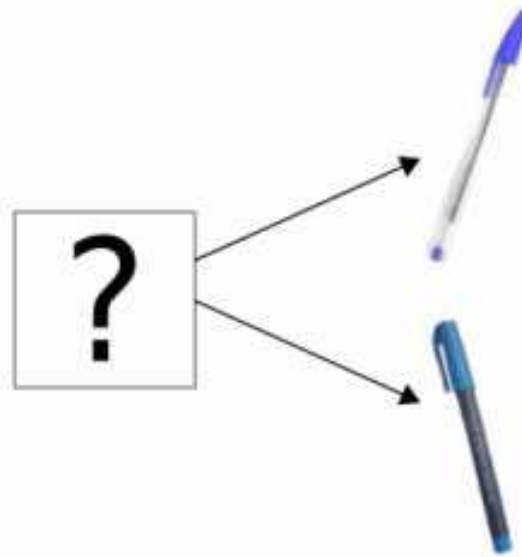
Prof. Rogério Napoleão Jr.

# Polimorfismo

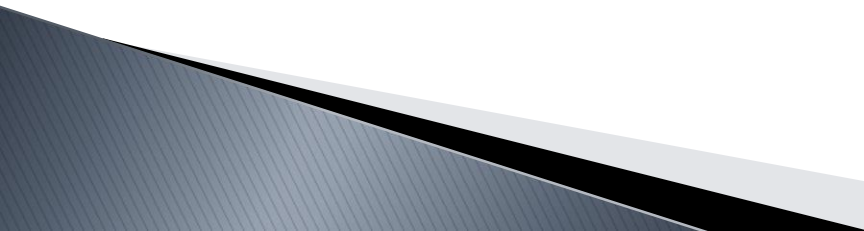
*“Polimorfismo é a característica única de linguagens orientadas a objetos que permite que um objeto assumam várias formas e respondam a mesma mensagem cada um a sua maneira.”*  
*(DEITEL, 2001)*

# Polimorfismo

- ▶ Habilidade pela qual uma única operação pode ser definida em mais de uma classe e assumir implementações diferentes em cada uma dessas classes.



# Polimorfismo

- ▶ Significa muitas formas;
  - ▶ Permite que um único nome de classe ou nome de método represente um código diferente, selecionado por algum mecanismo automático;
  - ▶ Permite que um único nome expresse muitos comportamentos diferentes.
- 

# Polimorfismo

- ▶ Capacidade de um objeto em decidir que método aplicar a si mesmo, depende de onde ele está na hierarquia de heranças;
- ▶ A mesma chamada de método pode, em momentos diferentes, invocar diferentes métodos, dependendo do tipo dinâmico da variável utilizada para fazer esta chamada.

# Polimorfismo

- ▶ Na programação orientada a objetos são enviadas mensagens para objetos, pedindo-lhes que realizem certas ações.

# Polimorfismo

- ▶ Ao enviar uma mensagem que pede para uma subclasse aplicar um método:
  - A subclasse verifica se ela tem ou não um método com esse nome e com exatamente os mesmos parâmetros. Se tiver, usa-o;
  - Caso não, a classe progenitora torna-se responsável pelo processamento da mensagem e procura por um método com esse nome e esses parâmetros. Se encontrar, chama esse método;
  - Esse processo pode continuar subindo a seqüência de heranças;

# Polimorfismo

- ▶ A chave para fazer o polimorfismo funcionar é a **ligação tardia** (late binding):
  - O compilador não gera o código para chamar um método em tempo de compilação;
  - Cada vez que um método é invocado para um objeto, o interpretador gera código para calcular que método deve ser chamado, usando informações do tipo do objeto;
- ▶ Este processo é também chamado de **ligação dinâmica** ou **despacho dinâmico**.



# Polimorfismo

- ▶ O **tipo estático** de uma variável  $v$  é o tipo declarado no código fonte na instrução da declaração da variável;
- ▶ O **tipo dinâmico** de uma variável  $v$  é o tipo de objeto que está atualmente armazenado em  $v$ ;
- ▶ A verificação de tipos utiliza o tipo estático, mas, em tempo de execução, os métodos do tipo dinâmico é que são executados.

# Variáveis Polimórficas

- ▶ Variáveis em Java são chamadas de **variáveis polimórficas**:
  - A mesma variável pode referenciar objetos de seus tipo ou objetos de qualquer de seus subtipos;

# Métodos Polimórficos

- ▶ Métodos em Java são chamados de **métodos polimórficos**:
  - A mesma chamada de método pode, em momentos diferentes, invocar métodos diferentes, dependendo do tipo dinâmico da variável utilizada para fazer a chamada.

# Polimorfismo

