

# Java Academy 2016

Webinar #2





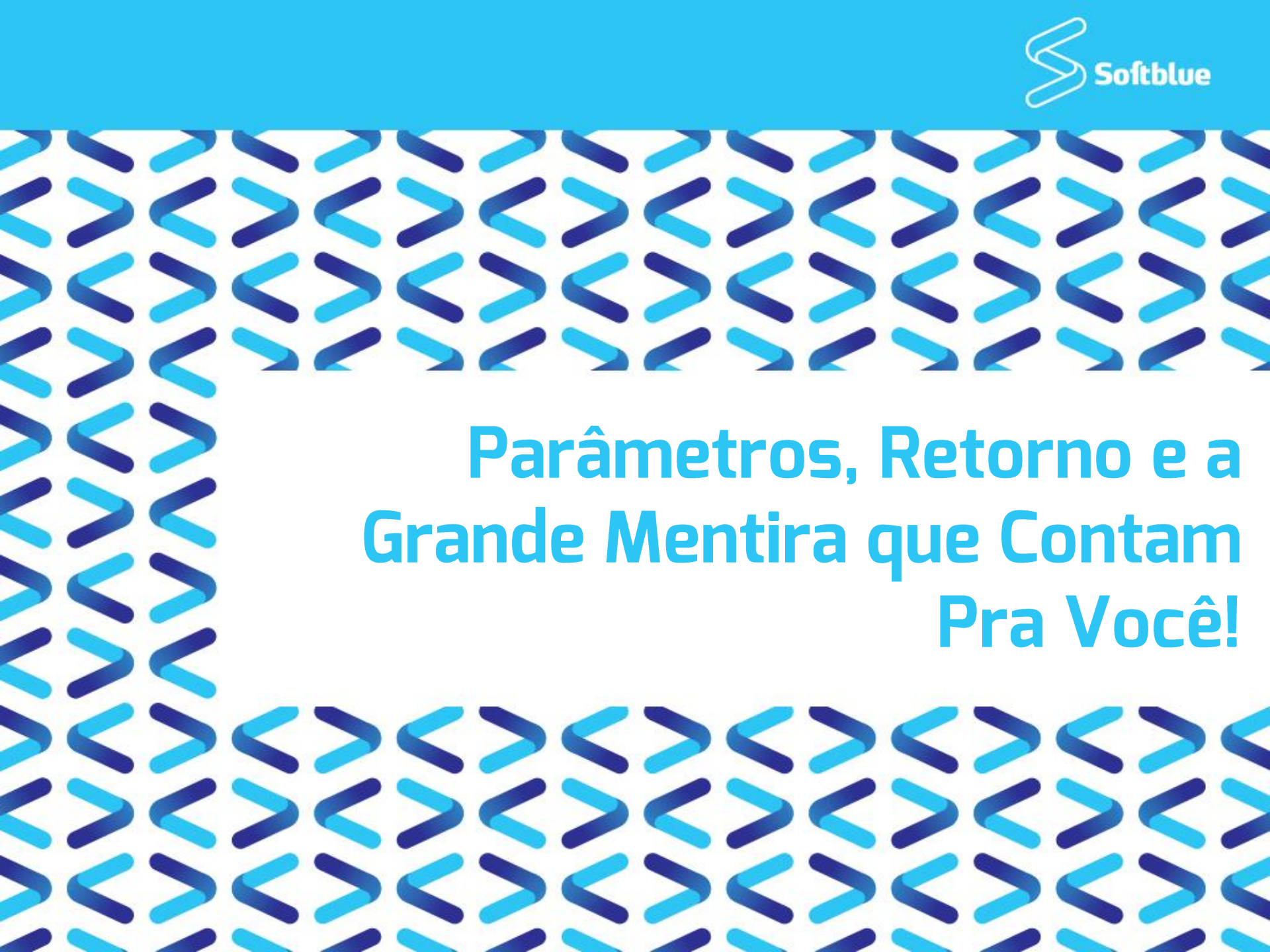
# Construtores: os Responsáveis Pela Multiplicação dos Objetos

- Chamado quando o objeto é criado
- Não é um método, mas tem características semelhantes
- É definido com o mesmo nome da classe

- Quando o construtor não é fornecido, o Java define um construtor padrão na classe
  - Isto é feito no processo de compilação
- Se um construtor for explicitamente definido, o construtor padrão não é gerado

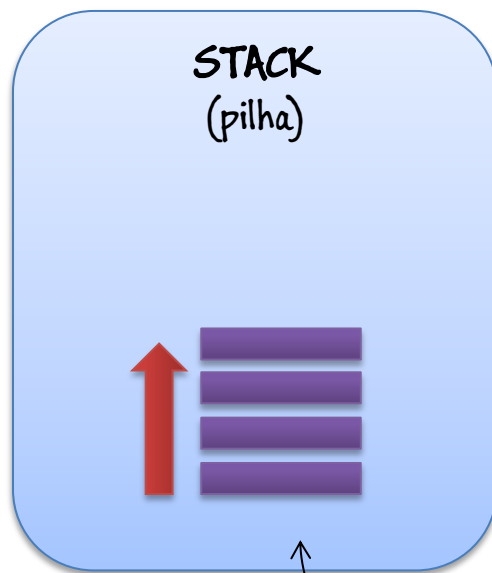
- Construtores podem receber parâmetros da mesma forma que métodos
- Os parâmetros são passados na construção do objeto, no operador **new()**
- A classe pode definir mais de um construtor
  - Tem que haver variação de parâmetros
  - Chamado de **sobrecarga (overloading)**



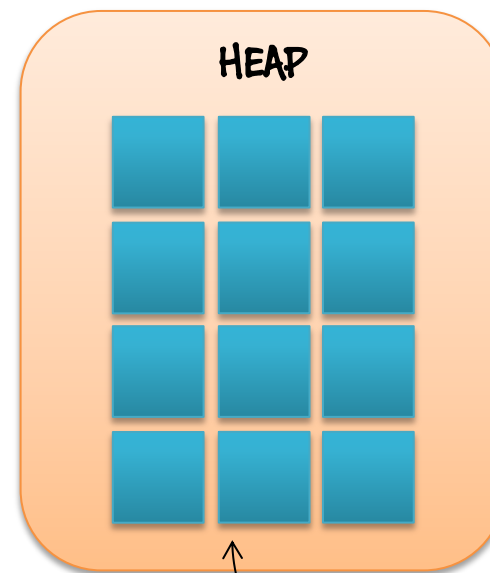


# Parâmetros, Retorno e a Grande Mentira que Contam Pra Você!

# Stack & Heap



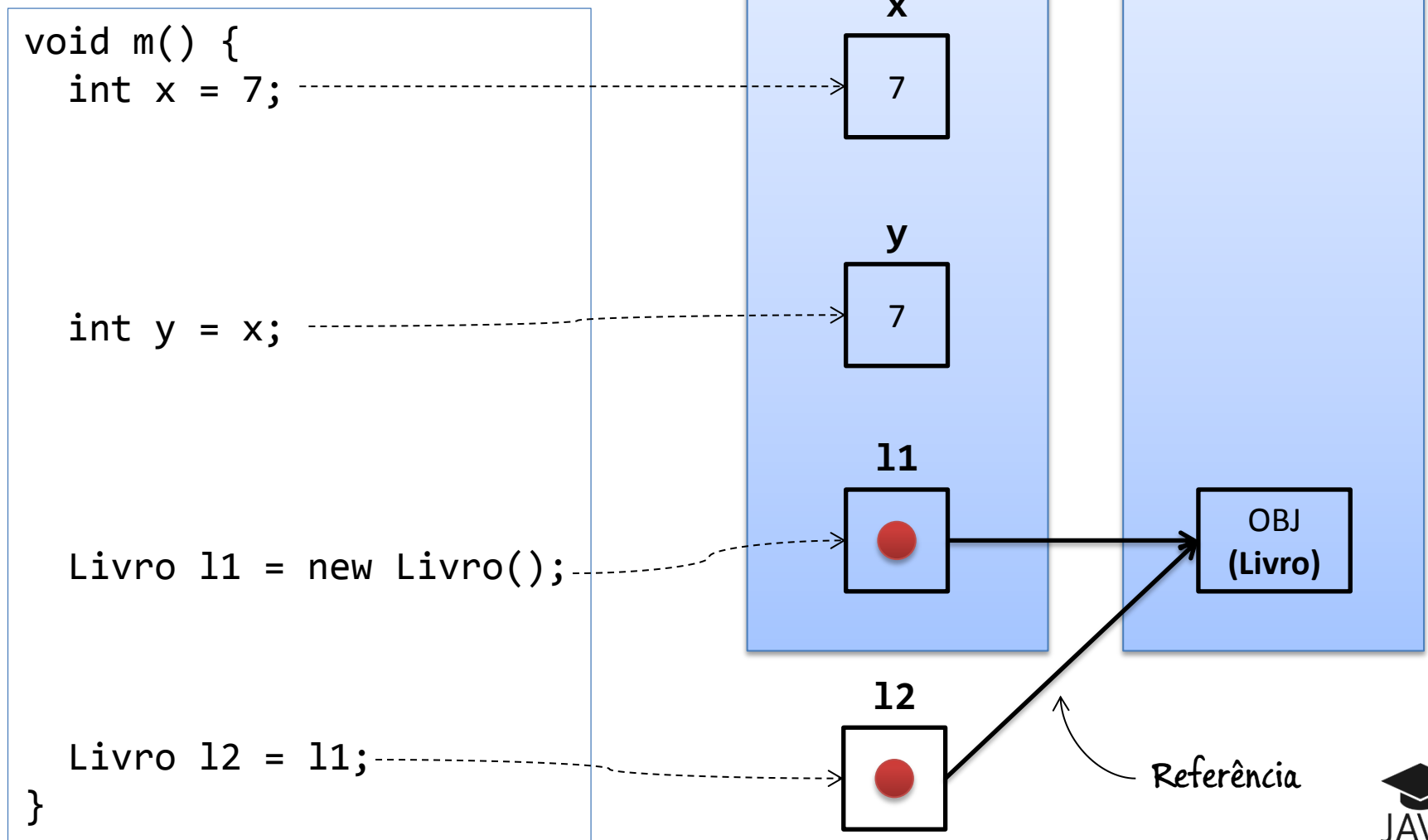
Variáveis locais



Objetos (e seus atributos)

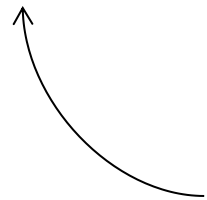
A Stack e o Heap são áreas  
alocadas de memória RAM

# Armazenamento em Variáveis

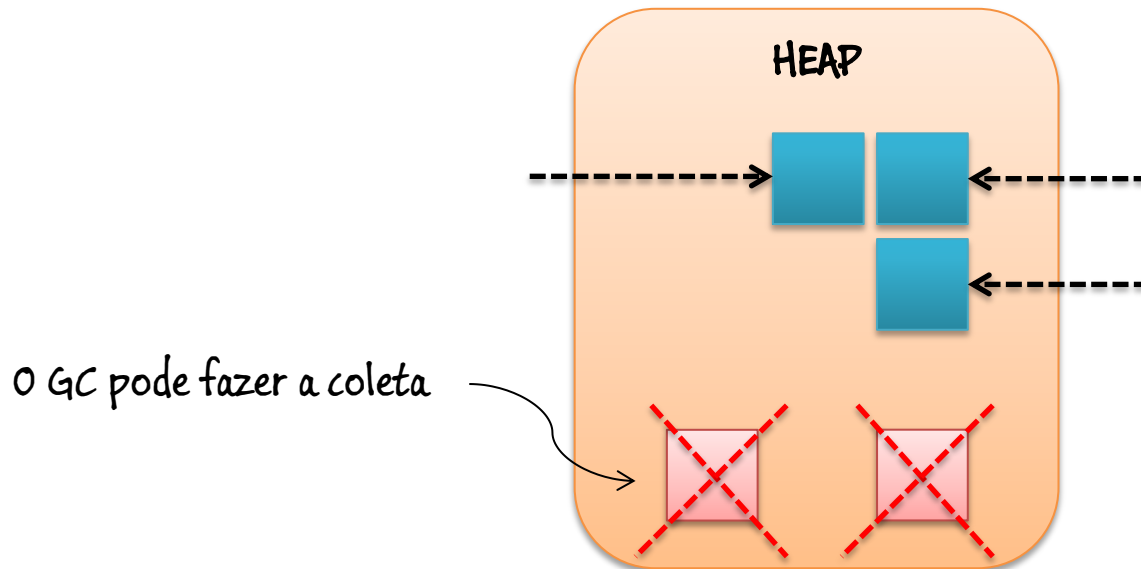




- No Java, a passagem de parâmetros é sempre feita **por cópia!**
  - Nunca por referência
  - **O conteúdo é sempre copiado**

 Muita atenção nisso!

- Serviço da JVM
- A JVM decide quando ele vai executar
- Libera a área de memória do Heap que não é mais acessível



# *String*: a Classe Fora da Casinha do Java

- Armazenam conjuntos de caracteres
- String é uma classe

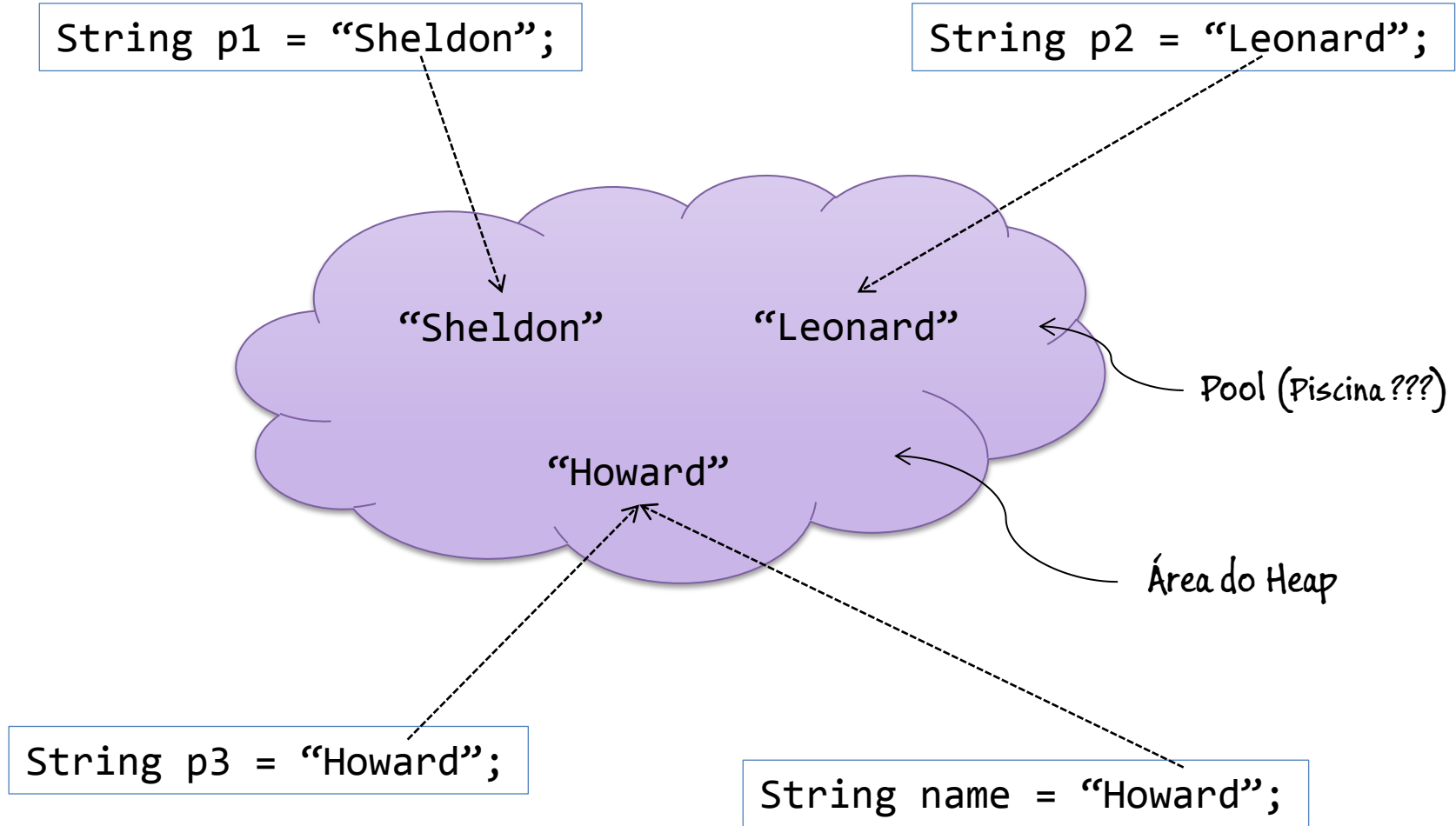
```
String s = new String("java");
```

*Praticamente não se usa*

```
String s = "java";
```

*Esta sintaxe só existe em Strings!*

# Pool de Strings (*do Big Bang Theory :o*)





- Strings no pool são compartilhadas
- E se a String mudasse?
  - Confusão total!
- Solução: Strings são imutáveis!
- Para mudar uma String, só criando outra
- Para evitar a criação desnecessária de Strings (e sobrecarregar o GC), uma alternativa é usar a classe **StringBuilder**

# Encapsulamento: Escondendo o Que Não Deve Ser Visto

# Encapsulamento



Um dos princípios da orientação a objetos!

ENCAPSULAR = Esconder detalhes sobre como algo funciona

Importante para possibilitar mudanças futuras!

# Modificadores de Visibilidade



Aplicados em classes e elementos de classes

`public`



Acesso Irrestrito Liberado!

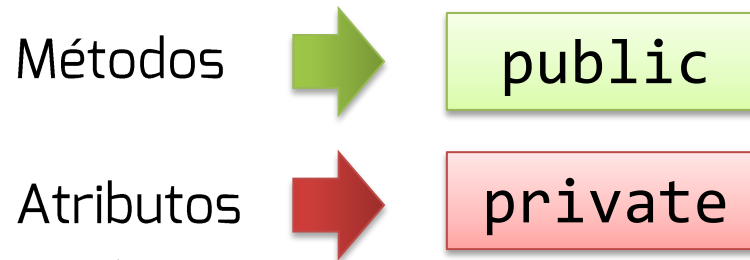
`private`



Acesso Privado!

No Java, ainda existem os modificadores  
protected e "default"

# Regra Padrão do Encapsulamento



Atributos representam o estado interno do objeto.  
Apenas o próprio objeto deve ter acesso a esse estado.



Como outros objetos vão ler ou modificar atributos, se eles são privados?



Métodos Getters e Setters!



# Elementos Estáticos: Uma Pausa no Uso de Objetos

- Algumas vezes, atributos e/ou métodos podem não estar atrelados a um objeto específico, mas sim à classe
- Atributos ou métodos da classe são assim definidos através do modificador *static*.

ESTÁTICO = Não está atrelado a um objeto

Podem ser estáticos: classes, métodos e atributos

static



Modificador usado para  
elementos estáticos

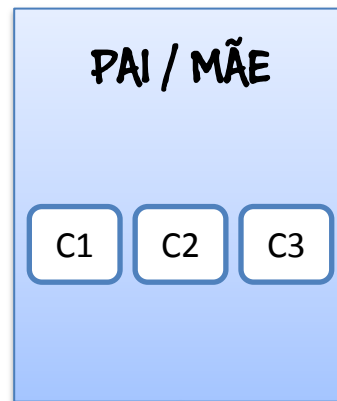


# Herança: A Genética Também Existe em Programação!

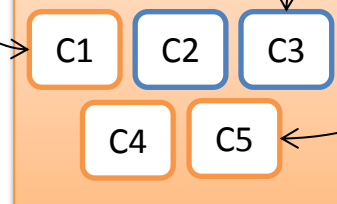
Outro princípio da orientação a objetos!

Reaproveitamento  
de código!

Os filhos podem alterar  
características herdadas



FILHO(A)

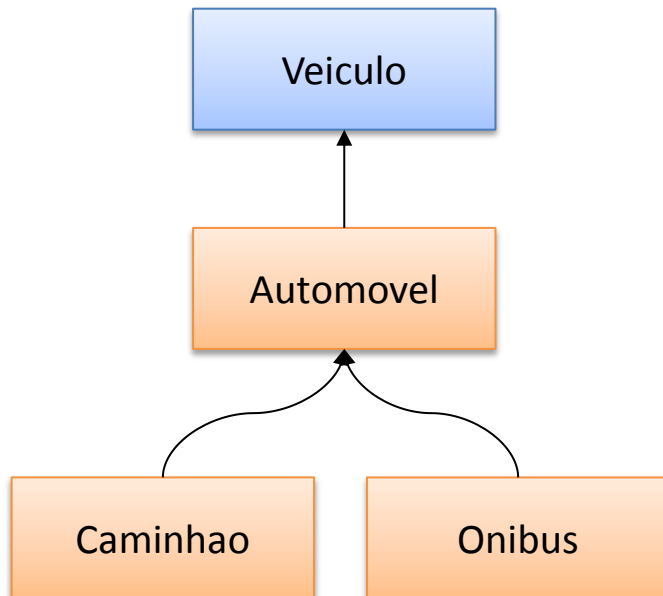
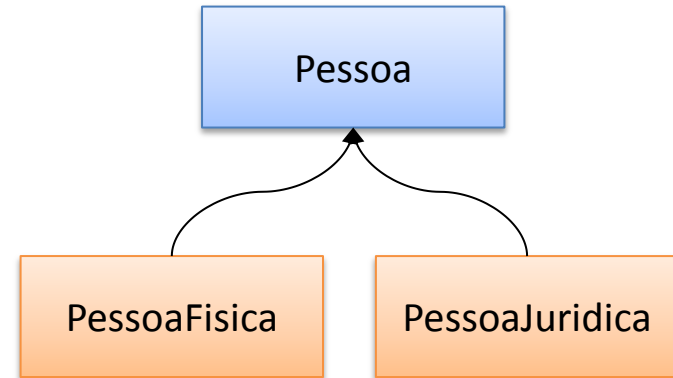
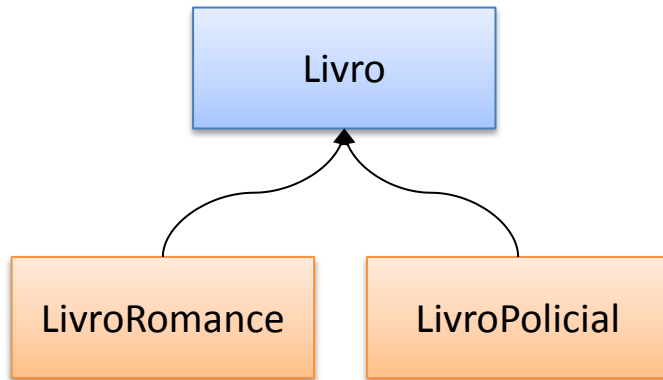


As características do pais  
são passadas para os filhos

Os filhos podem ter novas  
características



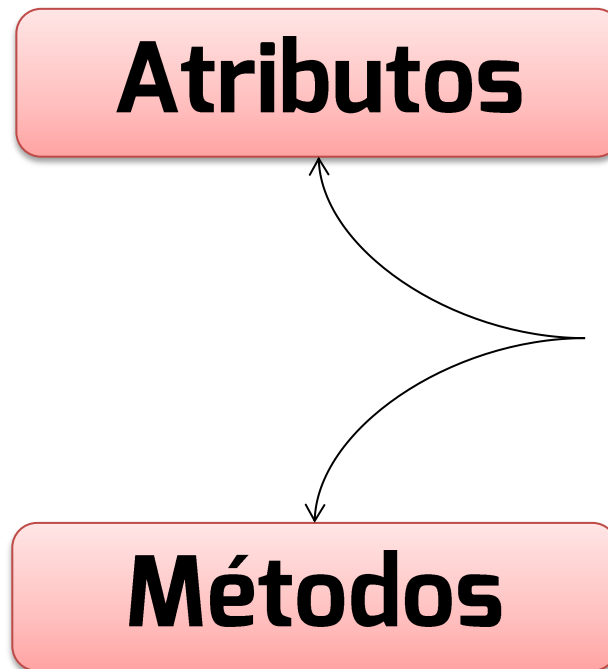
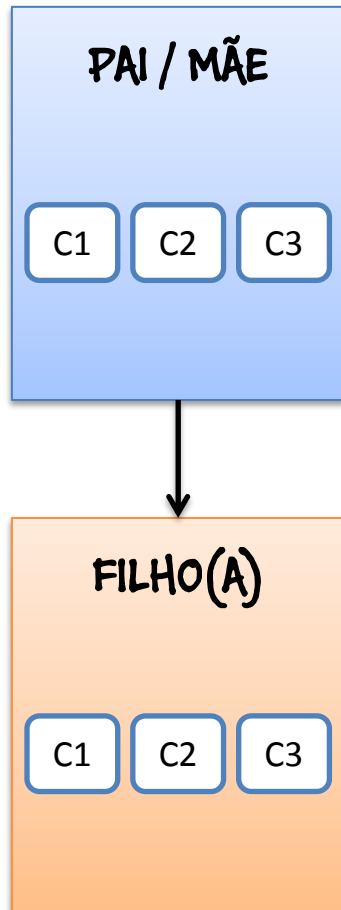
# Herança em Orientação a Objetos



A relação de herança é sempre do tipo "é-um"

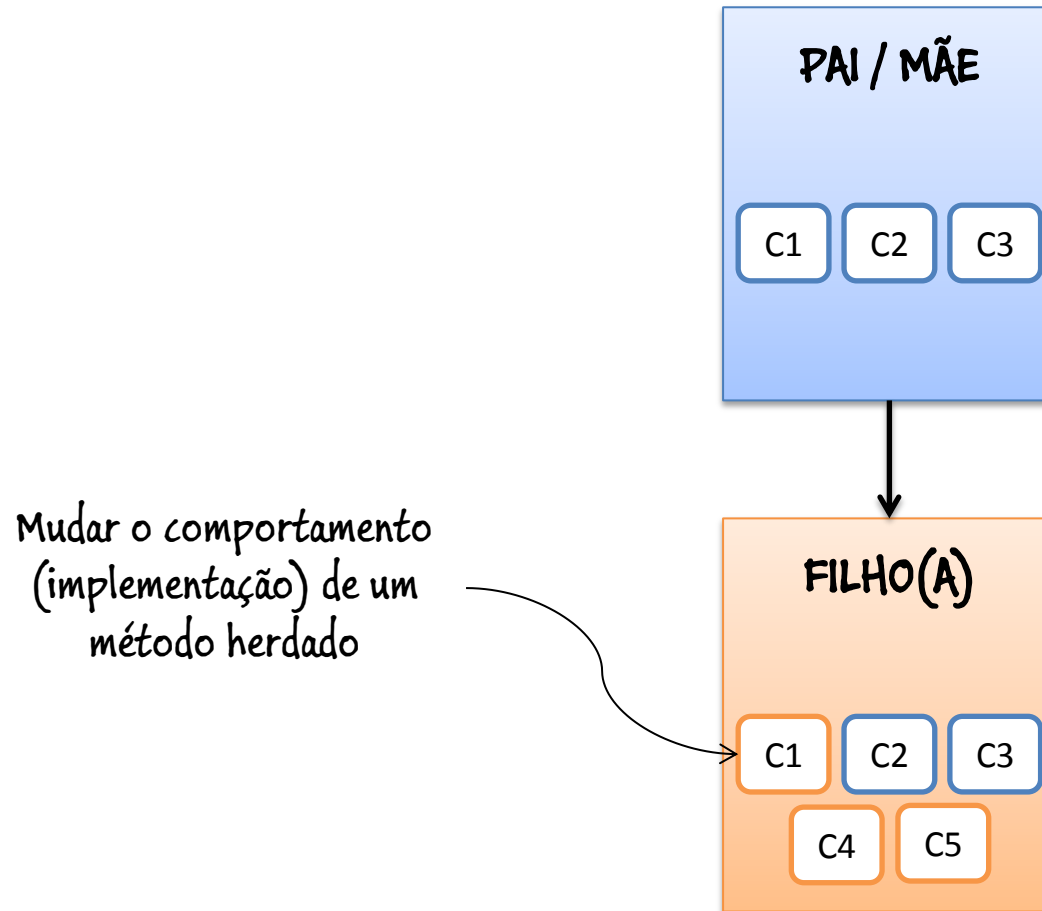
- Uma classe pode ter zero ou mais subclasses
- Toda classe pode ter no máximo uma superclasse direta
  - Herança simples
- Toda classe em Java herda de **Object**
  - Mesmo que você não especifique a herança de forma explícita

# O Que é Herdado na Herança?



Desde que tenham visibilidade  
public, default ou protected

# Sobrescrita (*Overriding*)



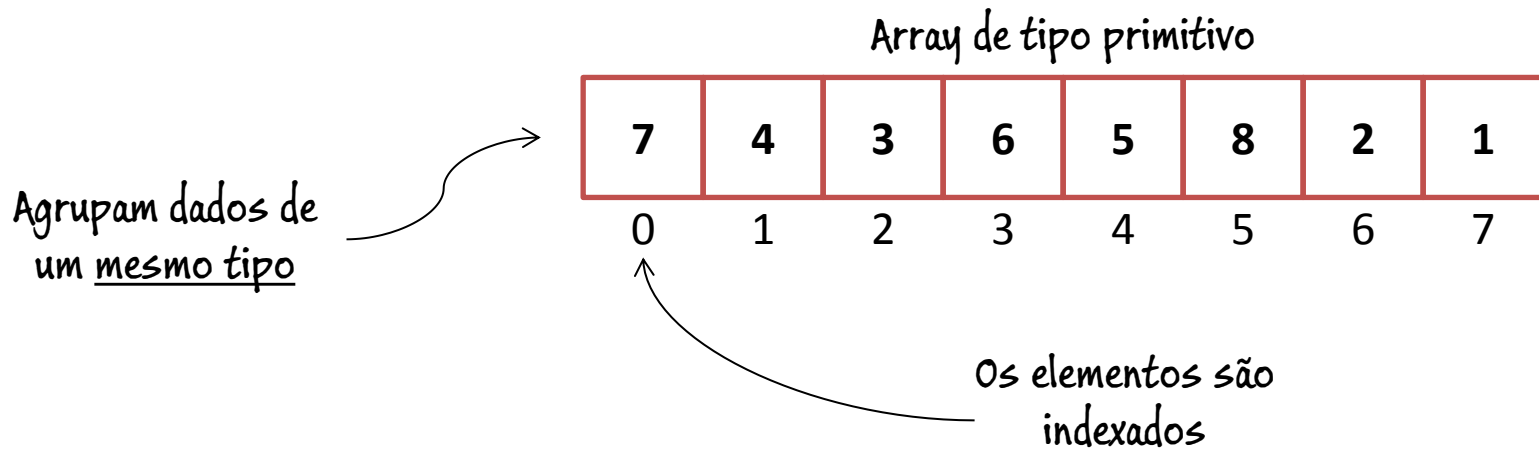
Não confunda sobrecarga (overloading)  
com sobrescrita (overriding)



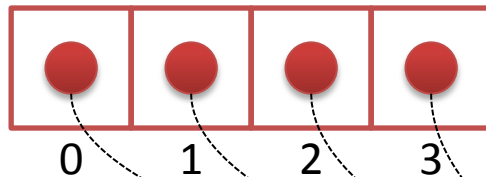
# Dados e Mais Dados: Estruturando as Informações



# Arrays



Array cujo tipo é uma classe



- Índices de 0 a  $(n-1)$ , onde  $n$  é tamanho do array
  - Acesso fora desse intervalo resulta em exceção
- Arrays não podem ter tamanho negativo
- Arrays podem ter tamanho 0
- Depois de criado, o tamanho do array não pode mudar
  - Inserir outros elementos não é possível
  - Ao excluir, fica um “buraco”
- A única forma de acessar um elemento diretamente é pelo índice
  - Se o índice não for conhecido, tem que procurar um por um

# Listas

Fazem parte da Collections API do Java!



Interface List

Implementação mais usada: ArrayList

- Elementos ordenados
- Permite elementos duplicados
- Pode aumentar ou diminuir sob demanda
- Listas de objetos (tipos primitivos não são permitidos)

- Limita o tipo de dado que pode ser inserido em uma coleção
  - Detecção de erros durante o processo de compilação
  - Casting automático
- Só é usado no processo de implementação
  - Quando o código é compilado, o Generics é removido
  - “Açúcar Sintático” (“Syntactic Sugar”)



**Softblue**