

# Aula 04

## Revisão Rápida

Para programar em Java, você precisa:

- Ter instalado
  - Um `JDK` .
  - Uma `IDE` .
- Definir um espaço de trabalho (*workspace*): basicamente a pasta onde estará ou estarão os seus projetos.
  - Criar um `Projeto Java` , o qual vai ser todo preparado pela IDE, contendo todo o básico para programar em Java.
    - Dentro do `Projeto` , criar o `pacote src` , onde estarão os códigos fonte do seu programa. O pacote é como se fosse uma pasta.
    - Criar subpacotes dentro do `src` , para organizar seu código. Por exemplo, esta aula está no pacote `src.aula04`. `texto` . Os códigos estão no `pacote src.aula04.codigos` .
- Aprender a `sintaxe` do Java (você **só vai conseguir aprender** se praticar com frequência)
  - Existem muitos materiais de apoio na Internet, gratuitos e pagos.
  - Com uma pesquisa rápido você conseguirá a resposta para praticamente qualquer dúvida sobre a `sintaxe` .
  - Absolutamente ninguém conhece a `sintaxe` inteira de cor. Pesquisas na `documentação oficial` e em sites como `stackoverflow` são constantes na vida de um programador.

A programação em Java é feita através de `classes` :

- Cada arquivo deve ser uma `classe` diferente.
  - Cada arquivo deve ter exatamente o mesmo nome da `classe` . Ex.: a classe `Pessoa` deverá ser programada em um arquivo chamado `Pessoa.java` .

- Deve haver o método `main` em pelo menos uma classe, que é a classe a partir de onde será iniciada a execução.
- Toda classe deve ter, na primeira linha do arquivo, o nome do pacote ao qual pertence.
- Por convenção os nomes das classes começam com letra maiúscula. Cada nova palavra no nome deve ser escrita junta e começando com outra letra maiúscula. Ex.: `PessoaFisica`.
- Cada classe pode ter quantos construtores forem necessários
  - Cada construtor deve ter o exato mesmo nome da classe.
  - O construtor padrão não recebe qualquer parâmetro e também não faz nada.
  - O construtor padrão será sempre implícito enquanto você não declarar qualquer outro construtor.
  - A partir do momento em que você declara um construtor, você precisa declarar o construtor padrão, caso queira utilizá-lo.
- Um construtor serve para que você crie objetos daquela classe com valores iniciais diferentes dos valores padrões.
  - Valores padrões são os valores iniciais de cada tipo. Ex.: para uma `String`, o valor padrão inicial é `null`, ou seja nulo.
- Toda classe é constituída (não obrigatoriamente) por atributos e métodos.
- Toda classe é a descrição de um objeto. Todo objeto é a instância de uma classe. Uma classe pode ter múltiplas instâncias, ou seja, múltiplos objetos.

## Sobrecarga

Como vimos, cada classe pode ter uma quantidade indeterminada de construtores e que cada construtor terá o mesmo nome da classe. Como o construtor é um método, temos então vários métodos com o mesmo nome. O termo técnico para esse acontecimento é `sobrecarga`.

É possível, então, fazer `sobrecarga` de outros métodos? Sim!

Da mesma forma que nos construtores, cada método sobrecarregado precisa ter um conjunto de parâmetros diferentes, em relação ao tipo. Exemplos:

```
public class Exemplo {  
    public int adicionar() {  
        return 1 + 1;  
    }  
  
    public int adicionar(int a) {  
        return a + 1;  
    }  
  
    public int adicionar(int a, int b) {  
        return a + b;  
    }  
}
```

Os três métodos acima possuem o mesmo nome, mas a assinatura é diferente. Isso faz com que sejam métodos sobrecarregados. Os métodos a seguir não terão assinatura diferente, portanto **não temos uma sobrecarga válida**:

```
public class Exemplo {  
    public int adicionar(int a, int b) {  
        return a + b;  
    }  
  
    public int adicionar(int var1, int var2) {  
        return var1 + var2;  
    }  
}
```

Formalmente, a assinatura de um método possui: **nome**, **quantidade de parâmetros** (ou argumentos), **tipo dos parâmetros** e **ordem dos parâmetros**.

## Exercícios

1. Crie uma classe Pessoa que possua, entre seus atributos: *nome*, *nome do meio* e *sobrenome*. Crie três métodos sobrecarregados de forma que no primeiro seja impresso somente o nome, no segundo nome e sobrenome, e no terceiro o nome completo.
2. Crie uma classe chamada cachorro, com um método sobrecarregado chamado apresentação. A partir desse método, deverá ser impresso no console somente

o nome do cachorro, ou nome e raça, ou nome, raça e idade.

3. Você trabalha em uma empresa especialista em máquinas de fazer café e sua equipe é a responsável por desenvolver uma classe para o novo modelo de cafeterias que irão fabricar. No modelo anterior das cafeterias, os usuários podiam selecionar se era para ser adicionado açúcar ou não, mas a nova versão da Super Cafeteria Tabajara Plus++ deve ser capaz de receber a quantidade (em gramas) de açúcar a ser colocada no café. Mesmo com essa nova possibilidade, o usuário não será obrigado a informar quanto de açúcar deseja. Deve-se adicionar 10 gramas de açúcar por padrão caso nenhum valor seja informado. Fonte : [Thiago Faria](#).
4. Crie uma calculadora para as quatro operações básicas da matemática: adição, subtração, divisão e multiplicação. Na classe da calculadora devem existir métodos sobrecarregados para cada operação matemática, de forma que o usuário possa inserir dois, três ou quatro operandos. O programa deve informar o usuário se a quantidade de parâmetros não for suportada, ou seja, com apenas um ou mais de quatro parâmetros.
5. Implementar os exemplos de 1 a 5 desse site: <https://www.includehelp.com/java-programs/method-overloading-programs.aspx>