

# **ILP-010 – Linguagem de Programação**

---

ADS – Análise e Desenvolvimento de Sistemas  
Prof. Vagner Macedo

Aula 06  
Sub-rotinas

# **Sub-rotina**

- Conhecida como “modularização” ou “procedimento” em algoritmos, significa criar uma sequência identificada de instruções dentro de um mesmo programa.

# Vantagens

- Redução de código
- Reutilização
- Decomposição de problemas complexos em partes menores e mais simples
- Melhora da legibilidade
- Melhor organização e separação do código

# Componentes

- Protótipo (ou cabeçalho ou assinatura)
- Corpo (ou código)

# Componentes

- Protótipo (também chamada “cabeçalho” ou “assinatura”)
  - Tipo de sub-rotina
    - Procedimento
    - Função
      - Tipo de retorno
  - Identificação (Nome)
  - Parâmetros ou argumentos

# Componentes

- Corpo ou código da sub-rotina
  - Normalmente, com escopo delimitado por caracteres especiais ({}), [], etc.) ou palavras reservadas (BEGIN END, INICIO FIM, etc.)

# Sintaxe na linguagem JAVA

Dentro do corpo da classe:

Tipo nome (tipo parâmetro\_1, tipo parâmetro\_2, ...){

//instruções (ficam no corpo da sub-rotina)

}

# Exemplo de sub-rotinas

```
1 package subrotinas;  
2  
3 public class Principal {  
4     public static void main(String[] args) {  
5         }  
6  
8     public static void procedimento(){  
9         }  
10  
12     public static int funcao(){  
13         return 0;  
14     }  
15 }
```

# Procedimento

- São sub-rotinas que executam um conjunto de códigos; podem receber parâmetros ou não.
  - Em JAVA, define-se o tipo de retorno “void”.

```
1 package subrotinas;
2
3 import javax.swing.JOptionPane;
4
5 public class Principal {
6     public static void main(String[] args) {
7         mostrarHelloWorld();
8         mostrarMensagem("Olá, mundo!");
9     }
10
11     public static void mostrarHelloWorld() {
12         JOptionPane.showMessageDialog(null, "Hello, World!");
13     }
14
15     public static void mostrarMensagem(String mensagem) {
16         JOptionPane.showMessageDialog(null, mensagem);
17     }
18 }
```

# Função

- São sub-rotinas que executam um conjunto de códigos e, ao final, retornam um valor para quem “chamou” a sub-rotina; podem ter parâmetros ou não;
  - Em JAVA, é obrigatório o uso do “return” no fim da sub-rotina.

```
1  package subrotinas;
2
3  import javax.swing.JOptionPane;
4
5  public class Principal {
6      public static void main(String[] args) {
7          JOptionPane.showMessageDialog(null, retornarAnoDescobrimento());
8          JOptionPane.showMessageDialog(null, "Adição: " + somar(10, 20));
9      }
10
11     public static int retornarAnoDescobrimento() {
12         return 1500;
13     }
14
15     public static int somar(int nro1, int nro2) {
16         return nro1 + nro2;
17     }
18 }
```

# Sub-rotinas - Entrada e saída de dados

```
1 package subrotinas;
2
3 import javax.swing.JOptionPane;
4
5 public class Principal {
6     public static void main(String[] args) {
7         String entrada = receberTextoDoUsuario("Digite um texto");
8         int numeroInteiro = receberInteiroDoUsuario("Digite um número inteiro");
9         double numeroReal = receberDoubleDoUsuario("Digite um número real");
10        JOptionPane.showMessageDialog(null, entrada);
11        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Número inteiro: " + numeroInteiro);
12        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Número real: " + numeroReal);
13    }
14    private static String receberTextoDoUsuario(String mensagem) {
15        String texto = JOptionPane.showInputDialog(mensagem);
16        return texto;
17    }
18    private static int receberInteiroDoUsuario(String mensagem) {
19        String entradaTemp = JOptionPane.showInputDialog(mensagem);
20        int inteiroRecebido = Integer.parseInt(entradaTemp);
21        return inteiroRecebido;
22    }
23    private static double receberDoubleDoUsuario(String mensagem) {
24        String entradaTemp = JOptionPane.showInputDialog(mensagem);
25        double doubleRecebido = Double.parseDouble(entradaTemp);
26        return doubleRecebido;
27    }
28    public static void mostrarMensagem(String mensagem) {
29        JOptionPane.showMessageDialog(null, mensagem);
30    }
31 }
```

# Obrigado!



# Exercícios

- 1) Faça um programa com uma sub-rotina que retorne a média de dois números reais recebidos como parâmetro. O programa principal deve solicitar ao usuário os dois valores e submeter os valores como parâmetros da sub-rotina criada.
- 2) Altere o programa anterior incluindo sub-rotinas para o cálculo da média de 3, 4 e 5 números. O programa principal deve perguntar para o usuário quantos números ele deseja lançar para o cálculo da média.

# Exercícios

- 3) Faça um programa com sub-rotinas para cálculo e retorno da soma, subtração, multiplicação e divisão de dois números reais. A rotina principal deve solicitar ao usuário o tipo de operação a ser realizada e os operandos. O programa deve então mostrar o resultado ao usuário.