

# **Estrutura de decisão em JAVA**

## **Aula 03**

P. O. O.

Prof. Grace



# DIA INTERNACIONAL DAS MULHERES

Um dia para falarmos sobre...

## ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO

**DATA: 08 de Março**  
Entrega de lembrancinhas

**DATA: 09 de Março**  
Palestras, oficinas e debates  
Das 09:30h as 17:30h

**LOCAL: Av. Tiradentes, 615 - Bom Retiro**



LGBTQIAPN+  
Feminina

Econômica  
Étnico-racial  
Social  
PCD  
Digital



SÃO PAULO  
GOVERNO DO ESTADO

# Aulas Anteriores

- Conceitos OO/ Ambiente Java
- Desenvolvimento com Jgrasp
- Entrada e Saída de Dados:
  - Classe Scanner;
  - `System.out.print()` / `printf()`

# Atividade 01

- Faça um programa em Java que leia uma temperatura em Fahrenheit, calcule e exiba seu valor em Celsius [  $C = (F - 32) * (5 / 9)$  ].

# Solução

```
1 import java.util.Scanner;
2 public class Temperatura
3 {
4
5     public static void main (String args[])
6     {
7         double f, c;
8
9         Scanner entrada;           // declara obj. Scanner
10        entrada = new Scanner(System.in); // instancia objeto entrada
11
12        System.out.print("Digite a temperatura Fahrenheit: ");
13        f = entrada.nextDouble();
14        c = (f-32) * (5 / 9);
15
16        // saida simples
17        System.out.println("A temperatura Celcius eh: " + c);
18
19        // saida formatada
20        System.out.printf("A temperatura Celcius eh: %.2f", c);
21    }
22 }
```

→ Erro comum!!!

# Corrigindo

Precedência garante o resultado do tipo double

**`c = (f-32) * 5 / 9;`**

ou

Uso do ponto

**`c = (f-32) * (5.0 / 9);`**

# Atividade 02 – Ambiente Java

- Escolha apenas uma das opções abaixo.
- Para desenvolver aplicações Java, o que preciso instalar na minha máquina **obrigatoriamente**:
  - ( ) IDE
  - ( ) JVM
  - ( ) JDK
  - ( ) JRE
  - ( ) API

# Aula 03

- Operadores relacionais
- Operadores lógicos
- Estrutura de decisão
- Estrutura de Repetição



# Operadores relacionais

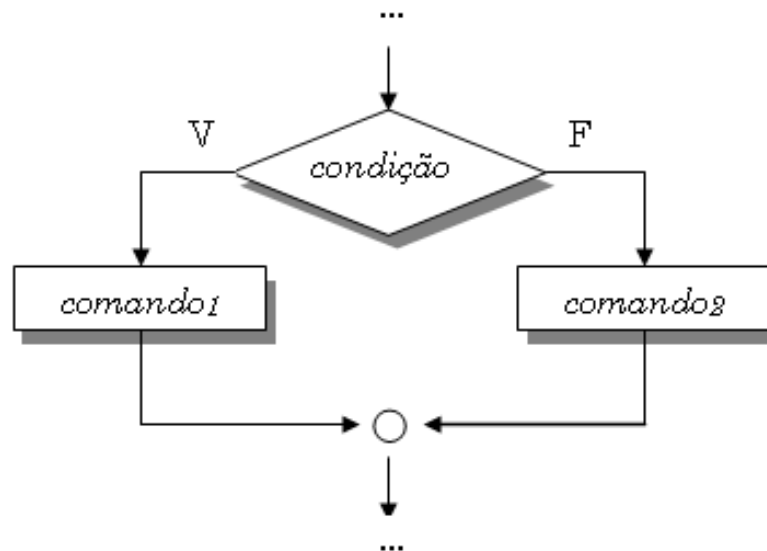
Operador relacional	Resultado
$x == y$	Verdadeiro se x igual a y
$x != y$	Verdadeiro se x diferente de y
$x < y$	Verdadeiro se x menor que y
$x > y$	Verdadeiro se x maior que y
$x \leq y$	Verdadeiro se x menor ou igual a y
$x \geq y$	Verdadeiro se x maior ou igual a y

# Operadores lógicos

- Usados em expressões lógicas

Operador	Resultado
!x	Verdadeiro se x for falso
x && y	Verdadeiro se x e y ambos verdadeiros
x    y	Verdadeiro se x ou y (ou ambos) verdadeiros

# Estrutura de decisão simples



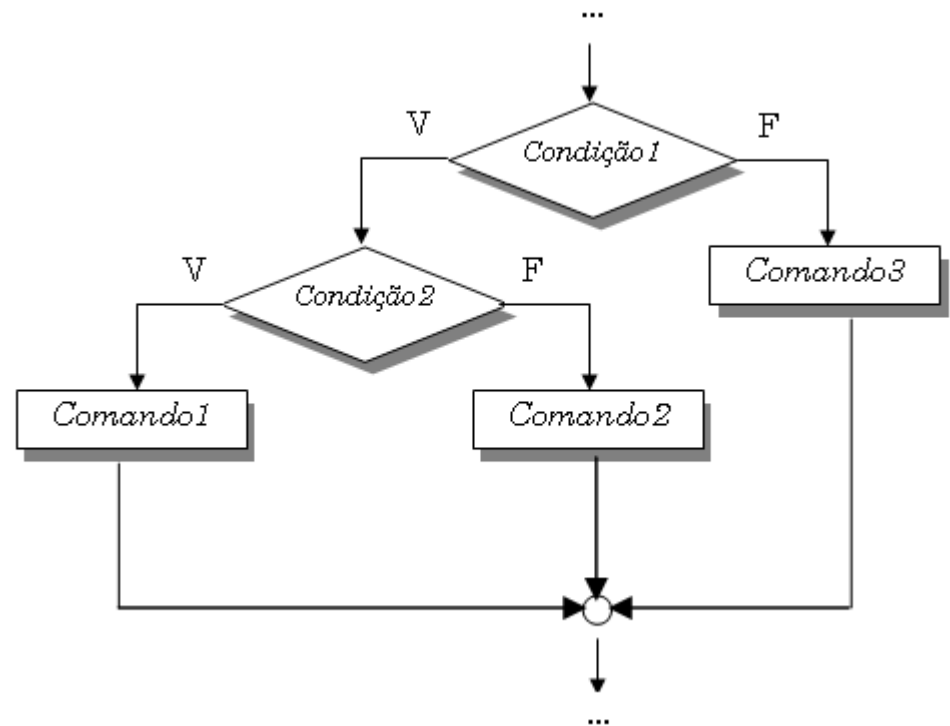
Em Java:

```
if (condição)
    comando1;
else
    comando2;
```

```
if( m >= 7.0 )
    System.out.println("Aprovado");
else
    System.out.println("Reprovado");
```

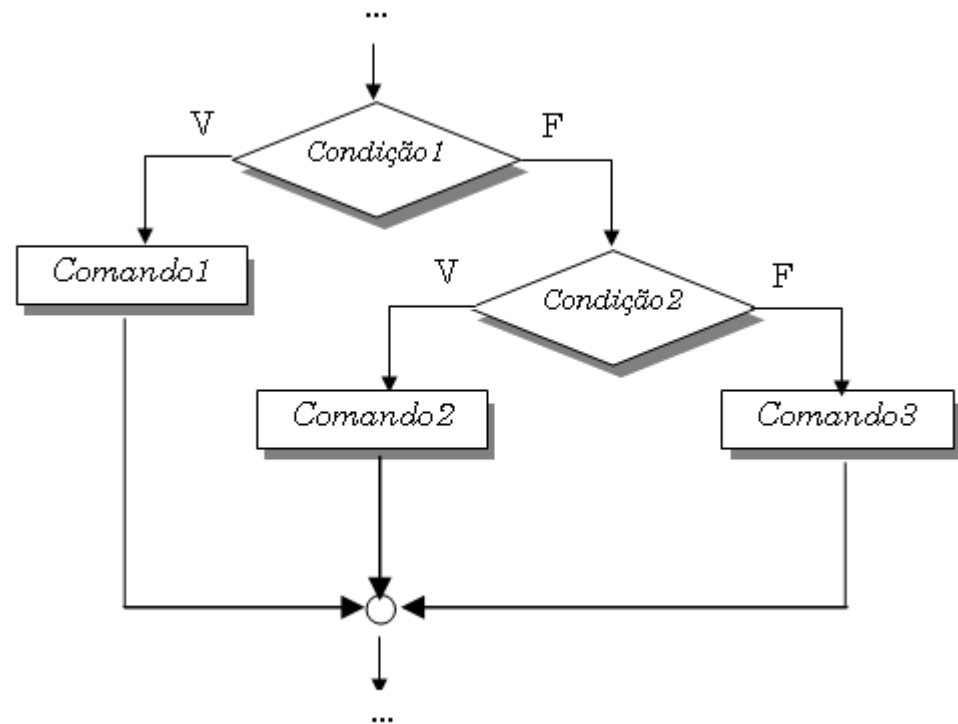
# Condicional aninhada

```
if( condição1 )  
    if (condição2)  
        Comando1;  
    else  
        Comando2;  
else  
    Comando3;
```



# Condicional encadeada

```
if( condição1 )  
    Comando1;  
else  
    if (condição2)  
        Comando2;  
    else  
        Comando3;
```



## Exemplo - Média

- Faça um programa que leia as 2 notas de um aluno, calcule e exiba a média aritmética das notas e se o mesmo foi aprovado ( $M \geq 7$ ), reprovado ( $M < 4$ ) ou está de recuperação ( $4 \leq M < 7$ ).

# Possível solução (Encadeada)

```
1 /* Media.java */
2 import java.util.Scanner;
3
4 public class Media
5 {
6     public static void main(String args[])
7     {
8         double n1, n2, media;           // declara variaveis reais
9         Scanner entrada;                 // declara obj. Scanner
10        entrada = new Scanner(System.in); // instancia objeto entrada
11
12        System.out.print("Digite as duas notas: ");
13        n1 = entrada.nextDouble();
14        n2 = entrada.nextDouble();
15        media = (n1 + n2)/2;
16        if (media > 7)
17            System.out.println(" Aprovada com "+ media);
18        else if (media >= 4)
19            System.out.println(" Recuperação com "+ media);
20        else
21            System.out.println(" Reprovado com "+ media);
22    } // fim do método principal
23 } // fim da classe
```

## Como seria...

- Uma solução que testa 1º quem está reprovado, depois os aprovados, por último, de recuperação?
- Como fazer uma solução aninhada? Qual seria a 1ª condição a ser testada?



# Exemplo de condicional simples

- Dado um número real  $n$ , imprimir seu valor absoluto (módulo).

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Absoluto
4  {
5      public static void main (String args[])
6      {
7          Scanner entrada = new Scanner(System.in);
8
9          System.out.println("Digite um numero:");
10         double n = entrada.nextDouble();
11         if (n < 0)
12             n = -n;
13         System.out.println("O modulo de n eh " + n);
14     }
15 }
```

# Operador condicional ternário

- Operador para representar decisões simples de maneira mais compacta.

- Sintaxe:

*condição ? expressão1 : expressão2*

- Avalia a *condição*;
  - se for **verdadeira**, o resultado é o valor da *expressão1*;
  - **senão**, o resultado é o valor da *expressão2*.

# Exemplo - Módulo

- Dado um número real n, imprimir seu valor absoluto (módulo) usando operador condicional ternário.

```
import java.util.Scanner;

public class Absoluto
{
    public static void main (String args[])
    {
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Digite um numero:");
        double n = entrada.nextDouble();
        System.out.println("O modulo de n eh " + (n<0 ? - n : n));
    }
}
```

# Estrutura de decisão múltipla

- Usada quando precisamos escolher uma entre várias alternativas previamente definidas;

```
switch(exp)
{
    case const1: comando1;
        break;
    case const2: comando2;
        break;
    ...
    case constn: comandon;
        break;
    default: comando;
}
```

# Exemplo - Calculadora

- Uso da estrutura de decisão múltipla para implementar uma simples calculadora;
- O usuário digita uma expressão da forma ***val1*** <enter> ***operador*** <enter> ***val2*** <enter> e o programa fornece-lhe seu valor como resposta.
- Os valores podem ser reais e os operadores aceitos são: +, -, \* e /.

# Solução

```
import java.util.Scanner;
public class Calc
{
    public static void main (String args[])
    {
        Scanner eStr = new Scanner(System.in);
        Scanner eNum = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Digite uma expressao:");
        double x = eNum.nextDouble();
        String s = eStr.nextLine();
        double y = eNum.nextDouble();

        char op = s.charAt(0); Converte o operador de String para caracter
        switch( op )
        {
            case '+': System.out.print("valor = "+ (x+y));
                       break;
            case '-': System.out.print("valor = "+ (x-y));
                       break;
            case '*': System.out.print("valor = "+ (x*y));
                       break;
            case '/': System.out.print("valor = "+ (x/y));
                       break;
            default : System.out.print("Operador inválido:" + op);
        }
    }
}
```

# Alterando a calculadora

- Altere o exemplo anterior para que a calculadora exiba um erro caso seja feita uma divisão por zero.

```
case  '/':  if (y==0)
            System.out.println("Impossivel dividir por zero!");
            else
                System.out.println("valor = "+ (x/y));
            break;
```

# Caracteres x Strings

- Variáveis tipo ***char*** são para um único caractere. Use aspas simples:  
char sexo = 'f';  
char tam = 'P';
- Não pode ser usado para cadeia de caracteres.

char sexo = "feminino";  
char tam = "P";





# Caracteres x Strings

- ***String*** pode tratar vários caracteres. Use aspas duplas:

String sexo = “feminino”;

String tam = “PP”;

- ***String*** não é um tipo primitivo.
- Variáveis do tipo ***String*** são objetos:
  - Possuem atributos (valor armazenado)
  - Possuem métodos (funcionalidades);

## Atividade 03 – Classe String

- Pesquise e apresente 3 métodos da classe ***String*** exemplificando seu uso.

## Atividade 04 - Triângulo

- Dados 3 valores, verifique se os mesmos formam um triângulo ou não. Caso afirmativo, informe se é escaleno, isósceles ou equilátero.

# Atividades disponíveis no Teams

- Classes:
  - Atividade 3 – Classe String
  - Atividade 4 - Triângulo
- Em caso de problemas no envio pelo Teams, não deixe de enviar por e-mail [poo.profgrace@yahoo.com.br](mailto:poo.profgrace@yahoo.com.br)
- Identifique quais atividades estão sendo enviadas no **subject/ assunto** da mensagem.  
Ex.: Assunto: Atividades de Decisão (ativ 3 e 4)