



# **Estruturas Condicionais**



“Algumas pessoas acham que foco significa dizer sim para a coisa em que você vai se focar. Mas não é nada disso. Significa dizer não às centenas de outras boas ideias que existem. Você precisa selecionar cuidadosamente.”

(Steve Jobs)



The background is a dark blue field filled with colorful, stylized illustrations of dinosaurs and prehistoric elements. In the top left, there's a pink pterosaur. Next to it is a green long-necked dinosaur. To the right is a purple triceratops. Further right is an orange T-Rex. In the top right corner, there's a white egg and a red dinosaur. On the left side, there's a red Stegosaurus. On the right side, there's a blue long-necked dinosaur. At the bottom left, there's an orange T-Rex. At the bottom center, there's a purple triceratops. At the bottom right, there's an orange T-Rex and a pink pterosaur. Various green leaves and small plants are scattered throughout the scene.

# 1. Introdução



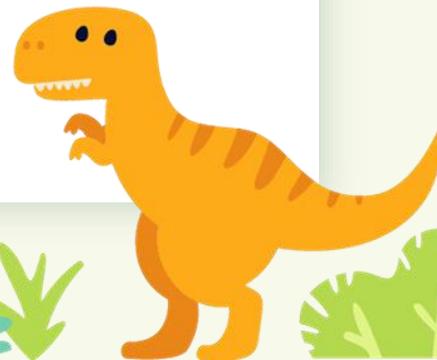
## Estruturas Algorítmicas

- Estruturas Sequenciais → obediência
- Estruturas Condicionais → inteligência
- Estruturas de Repetição → eficiência



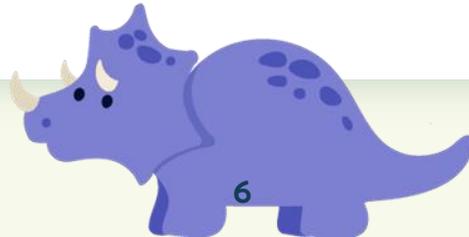
## Problema

- Escreva um algoritmo para calcular a média de um aluno a partir de duas notas. O programa deve exibir a média e também uma mensagem informando se o aluno foi aprovado ou reprovado. Sabe-se que a média para aprovação é 6,0



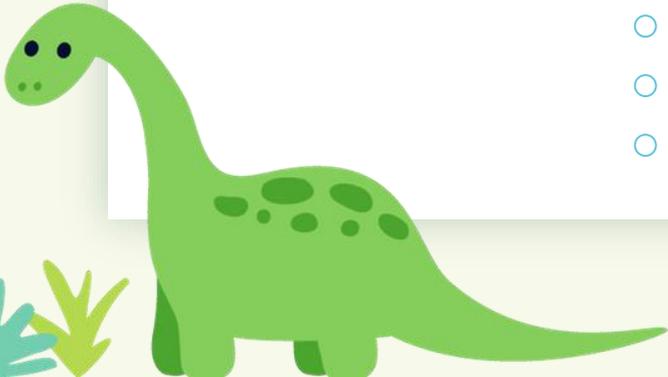
## Estruturas de Desvios Condicionais ou de Seleção

- São usadas para desviar o fluxo de execução de um programa
- Usadas para decidir se um conjunto de instruções deve, ou não, ser realizado
- Necessários sempre que os programas encontrem sequencias alternativas de ações, dependendo do valor de determinada condição



# Condição

- Uma condição é formulada com o uso de Operadores Relacionais e Operadores Lógicos
  - Igual  $\rightarrow ==$
  - Diferente  $\rightarrow !=$
  - Maior  $\rightarrow >$
  - Maior ou Igual  $\rightarrow >=$
  - Menor ou Igual  $\rightarrow <=$
  - Conjunção (AND)  $\rightarrow \&\&$
  - Disjunção (OR)  $\rightarrow ||$
  - Negação (NOT)  $\rightarrow !$

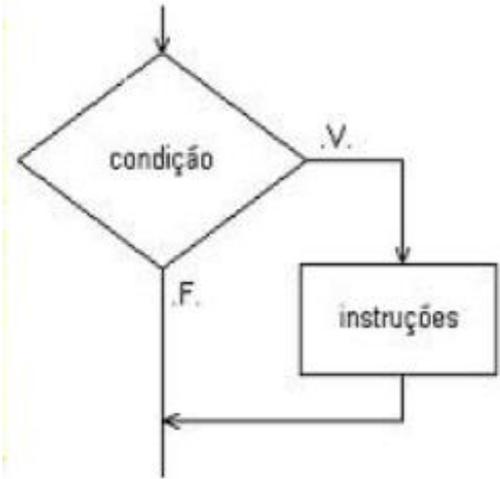


The background is a dark blue field filled with colorful, stylized illustrations of dinosaurs and prehistoric plants. In the top left, there is a pink pterosaur. Next to it is a green long-necked dinosaur. To the right is a purple triceratops. Further right is an orange T-Rex. In the top right corner, there is a white egg and a red dinosaur. On the right side, there is a blue long-necked dinosaur. In the bottom right, there is a pink pterosaur. At the bottom, there is a green long-necked dinosaur, a purple triceratops, an orange T-Rex, and a blue long-necked dinosaur. Various green leaves and plants are scattered throughout the scene.

## 2. Seleção Simples

## Desvio Condicional Simples

- Nesse caso, existe um único desvio.
- Caso a condição avaliada seja verdadeira, o bloco de instruções será executado e o código volta pro fluxo normal do programa
- Caso a condição não seja satisfeita, o programa continua seu fluxo normal, ou seja: continua no próximo comando depois da estrutura condicional



# Exemplo



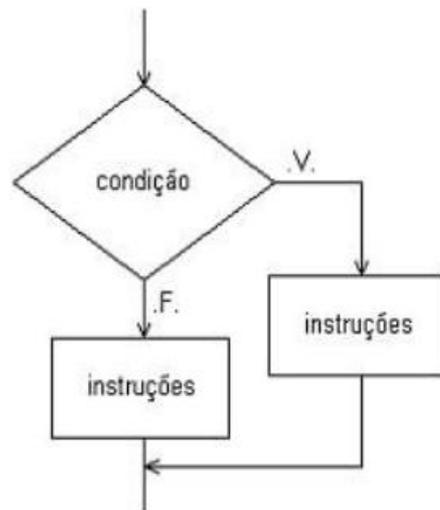
```
1  import java.util.Scanner;
2  public class Exemplo06
3  {
4      public static void main(String[] args)
5      {
6          Scanner dado = new Scanner(System.in);
7          int qtdFaltas;
8          float notal, nota2, media;
9          System.out.print("Quantidade de faltas: ");
10         qtdFaltas = dado.nextInt();
11         System.out.print("Digite a primeira nota: ");
12         notal = dado.nextFloat();
13         System.out.print("Digite a segunda nota: ");
14         nota2 = dado.nextFloat();
15         media = (notal + nota2) / 2;
16         System.out.printf("%nA media foi %.2f%n", media);
17         if ((media >= 6)
18         {
19             System.out.println("APROVADO!");
20         }
21         System.out.println("FIM\n");
22     }
23 }
```

The background is a dark blue field filled with colorful, stylized illustrations of dinosaurs and prehistoric plants. In the top left, there is a pink pterosaur. To its right is a green long-necked dinosaur. Further right is a purple triceratops. In the top right, there is an orange T-Rex and a white egg. On the left side, there is a red Stegosaurus. On the right side, there is a light blue long-necked dinosaur. At the bottom left, there is an orange T-Rex and a light blue egg. At the bottom center, there is a purple triceratops. At the bottom right, there is an orange T-Rex and a pink pterosaur. Various green leaves and plants are scattered throughout the scene.

## 2. Seleção Composta

## Desvio Condicional Composto

- Nesse caso, existem dois desvios
- Caso a condição avaliada seja verdadeira, um bloco de instruções será executado. Caso seja falsa, outro bloco será executado.
- Logo depois da execução do bloco, o programa continua seu fluxo normal, ou seja: continua no próximo comando depois da estrutura condicional



# Exemplo

```
1  import java.util.Scanner;
2  public class Exemplo06
3  {
4      public static void main(String[] args)
5      {
6          Scanner dado = new Scanner(System.in);
7          int qtdFaltas;
8          float notal, nota2, media;
9          System.out.print("Quantidade de faltas: ");
10         qtdFaltas = dado.nextInt();
11         System.out.print("Digite a primeira nota: ");
12         notal = dado.nextFloat();
13         System.out.print("Digite a segunda nota: ");
14         nota2 = dado.nextFloat();
15         media = (notal + nota2) / 2;
16         System.out.printf("%nA media foi %.2f%n", media);
17         if ((media >=6) && (qtdFaltas < 12))
18         {
19             System.out.println("Parabens, APROVADO!\nContinue assim!");
20         }
21         else
22         {
23             System.out.println("REPROVADO\nTente novamente!");
24         }
25         System.out.println("\n\nFim de Programa\n\n");
26     }
27 }
```

The background is a dark blue field filled with colorful, stylized illustrations of dinosaurs and prehistoric plants. In the top left, there is a pink pterosaur. To its right is a green long-necked dinosaur. Further right is a purple Triceratops. In the top right corner, there is an orange T-Rex and a white egg. On the left side, there is a red Stegosaurus. In the center, a white rectangular box contains the text. On the right side, there is a blue long-necked dinosaur. At the bottom left, there is a yellow T-Rex. At the bottom center, there is a purple Triceratops. At the bottom right, there is an orange T-Rex and a pink pterosaur. Various green leaves and plants are scattered throughout the scene.

### 3. Organização

# Uma Seleção Composta x Duas Seleções Simples

```
if (media >=6) {  
    status = "APROVADO";  
}  
else {  
    status = "REPROVADO";  
}
```

```
if (media >=6) {  
    status = "APROVADO";  
}  
if (media < 6) {  
    status = "REPROVADO";  
}
```

- Na solução com DUAS seleções simples, mesmo que o primeiro teste seja VERDADEIRO, o segundo teste de condição também será feito
- Custo computacional maior

# Legibilidade

```
public class Exemplo06 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner dado = new Scanner(System.in);
        String nome, status;
        float nota1, nota2, media;
        System.out.print("Nome: ");
        nome = dado.nextLine();
        System.out.print("Digite a primeira nota: ");
        nota1 = dado.nextFloat();
        System.out.print("Digite a segunda nota: ");
        nota2 = dado.nextFloat();
        media = (nota1 + nota2) / 2;
        System.out.printf("%nA media foi %.2f%n", media);
        if (media >=6) {
            status = "APROVADO";
            System.out.println("Parabens, continue assim!");
        }
        else {
            status = "REPROVADO";
            System.out.println("Tente novamente!");
        }
        System.out.printf("%n%s foi %s%n", nome, status);
    }
}
```

```
public class Exemplo06 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner dado = new Scanner(System.in);
        String nome, status;
        float nota1, nota2, media;
        System.out.print("Nome: ");
        nome = dado.nextLine();
        System.out.print("Digite a primeira nota: ");
        nota1 = dado.nextFloat();
        System.out.print("Digite a segunda nota: ");
        nota2 = dado.nextFloat();
        media = (nota1 + nota2) / 2;
        System.out.printf("%nA media foi %.2f%n", media);
        if (media >=6) {
            status = "APROVADO";
            System.out.println("Parabens, continue assim!");
        }
        else {
            status = "REPROVADO";
            System.out.println("Tente novamente!");
        }
        System.out.printf("%n%s foi %s%n", nome, status);
    }
}
```

# Endentação

- A cada início de bloco de comandos, há um pequeno deslocamento do código para a direita. Isso se chama INDENTAR ou IDENTAR ou EDENTAR ou ENDENTAR
- **Indentação** (recuo) é um neologismo derivado da palavra em inglês *indentation*.
- É um termo aplicado ao código fonte para indicar que os elementos hierarquicamente dispostos tem o mesmo avanço



The background is a dark blue color with a repeating pattern of colorful, stylized dinosaurs and plants. The dinosaurs include a pink pterosaur, a green long-necked dinosaur, a purple triceratops, an orange T-Rex, a red Stegosaurus, a blue long-necked dinosaur, and a green long-necked dinosaur. There are also several light blue eggs and green plants scattered throughout. In the center, there is a white rectangular box containing the text "4. Exercícios".

# 4. Exercícios

# Exercício 1



- Escreva um programa que leia a altura e o sexo de uma pessoa e calcule o peso ideal, utilizando as fórmulas:
  - Para homens  $\rightarrow (72,7 * altura) - 58$
  - Para mulheres  $\rightarrow (62,1 * altura) - 44,7$
- Análise:
  - Entrada de dados: sexo e altura
  - Processamento: as fórmulas condicionadas ao sexo
  - Saída de dados: peso ideal

```
1  import java.util.Scanner;
2  public class L02Ex34
3  {
4      public static void main(String[] args)
5      {
6          Scanner dado = new Scanner(System.in);
7          char sexo;
8          float altura, pesoIdeal;
9          System.out.print("Sexo (M) ou (F): ");
10         sexo = dado.next().charAt(0);
11         System.out.print("Digite a altura: ");
12         altura = dado.nextFloat();
13         if (sexo == 'F')
14         {
15             pesoIdeal = (62.1f * altura) - 44.7f;
16         }
17         else
18         {
19             pesoIdeal = (72.7f * altura) - 58f;
20         }
21         System.out.printf("%nPeso Ideal: %.1f", pesoIdeal);
22     }
23 }
```

## Exercício 2

- Altere o exercício 1, para mostrar uma mensagem de alerta caso a pessoa esteja acima do peso ideal. Para isso, solicite também o peso da pessoa
- Análise:
  - Entrada de dados: sexo, altura, peso atual
  - Processamento: calcular o peso ideal, condicionado ao sexo. Depois disso, comparar o peso ideal com o peso atual
  - Saída de dados: peso ideal e mensagem falando se está acima ou abaixo do peso ideal



```
1 import java.util.Scanner;
2 public class L02Ex34v2
3 {
4     public static void main(String[] args)
5     {
6         Scanner dado = new Scanner(System.in);
7         char sexo;
8         float altura, pesoIdeal, pesoAtual;
9         System.out.print("Sexo (M) ou (F): ");
10        sexo = dado.next().charAt(0);
11        System.out.print("Digite a altura: ");
12        altura = dado.nextFloat();
13        System.out.print("Digite o peso: ");
14        pesoAtual = dado.nextFloat();
15        if (sexo == 'F')
16        {
17            pesoIdeal = (62.1f * altura) - 44.7f;
18        }
19        else
20        {
21            pesoIdeal = (72.7f * altura) - 58f;
22        }
23        if (pesoAtual > pesoIdeal)
24        {
25            System.out.printf("%nAtencao! Voce esta %.1f acima do ideal%n", pesoAtual - pesoIdeal);
26        }
27        System.out.printf("%nPeso Ideal: %.1f%n%n", pesoIdeal);
28    }
29 }
```



# Obrigada!

Alguma pergunta?  
professora@lucilia.com.br



## Créditos

- Template: [SlidesCarnival](#)
- Deitel: “Java – Como programar”
- Ascencio: “Fundamentos de programação”
- Wikipedia

