



INSTITUTO FEDERAL
São Paulo
Câmpus São Carlos

Estrutura condicional

ALG – Algoritmos e Programação

Aula 10

Curso Técnico em Informática para Internet – Integrado ao Ensino Médio



INSTITUTO FEDERAL
São Paulo
Câmpus São Carlos

Objetivos da aula

- Conhecer as estruturas condicionais e sua sintaxe em Python
- Desenvolver programas em Python usando estruturas condicionais

Relembrando as Estruturas de Controle

- Estruturas básicas de controle do fluxo de execução:
 - Estrutura Sequencial
 - Estrutura Condicional (ou decisão ou seleção)
 - Estrutura de Repetição
- **Estrutura Sequencial:** o conjunto de ações é executado em sequência linear de cima para baixo e da esquerda para a direita.

Relembrando Estruturas Condicionais

- Permite alterar o fluxo de execução, selecionando o grupo de ações (bloco) a ser executado.
- Essa “decisão” de execução é tomada a partir de uma **condição (expressão lógica)**, que pode resultar apenas em um valor **Verdade** ou **Falsidade**.

Relembrando Estruturas Condicionais (cont.)

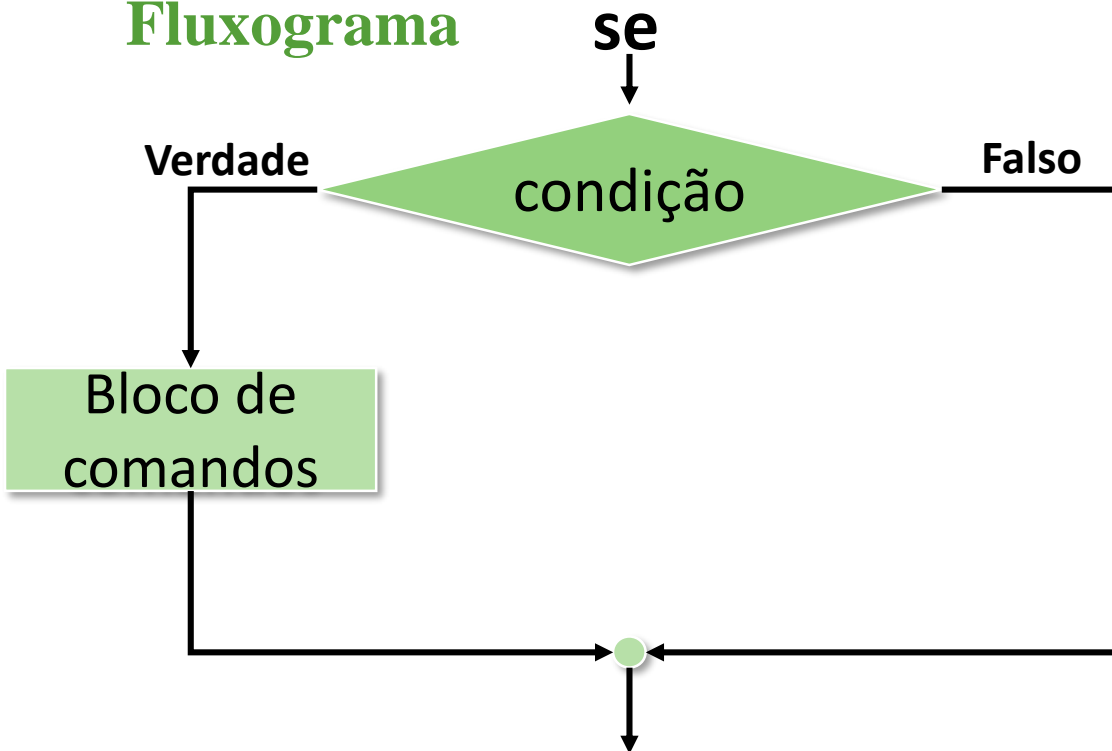
- A estrutura condicional pode ser classificada em:
 - **Simples**
 - **Composta**
 - **Encadeada (ou Aninhada)**

Relembrando Estrutura Condicional Simples

Formas de representação em Algoritmos

a condição deve ser uma **expressão lógica**

Fluxograma



Pseudocódigo

```
se (condição) então  
    comando 1;  
    comando 2;  
    ...  
    comando n;  
fim se
```

Estrutura Condicional Simples em Python

```
if <condição>:  
    <bloco de comandos>
```

Uso **obrigatório** de
dois pontos

Estrutura Condicional Simples em Python (cont.)

- Exemplo:

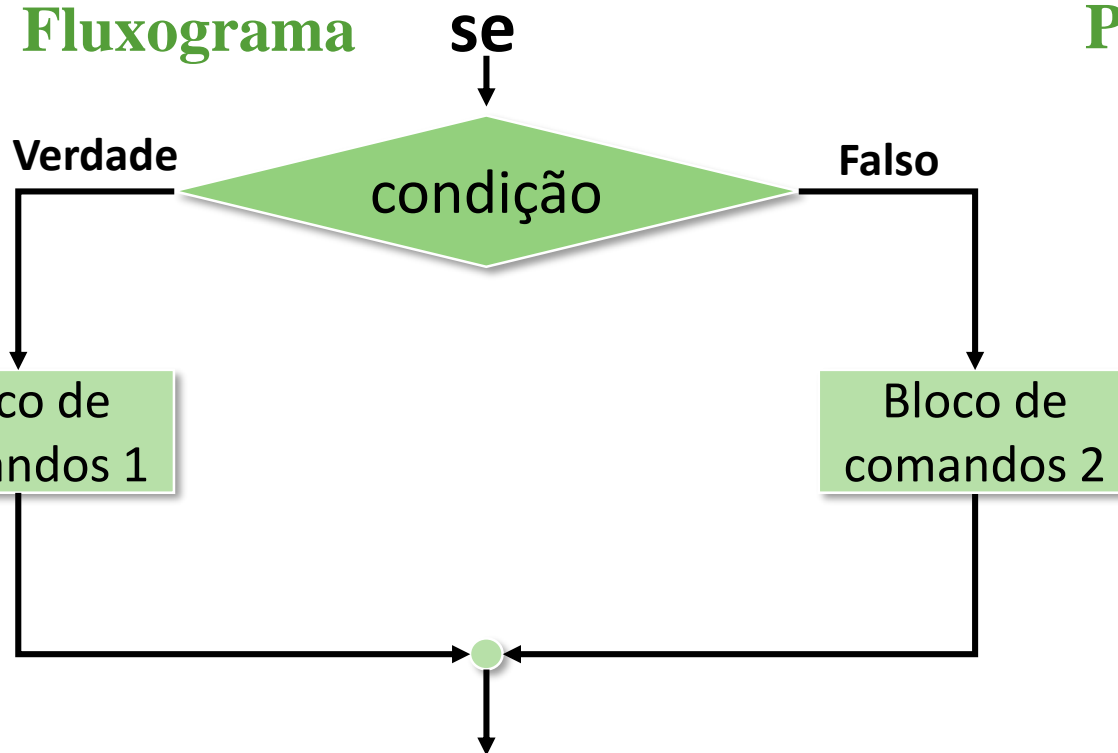
```
valor = int(input("Qual sua idade?"))  
if valor < 18:  
    print("Você é menor de idade!")  
    print("Por favor, não dirija!")
```

Atenção: a **indentação** dos comandos indica que ambos dependem da condição ser verdadeira para que sejam executados

Relembrando Estrutura Condicional Composta

- Estrutura de decisão que permite a escolha entre dois grupos de ações a serem executados dependendo se uma condição é ou não satisfeita

Fluxograma



Pseudocódigo

```
se (condição) então  
    comando 1;  
    comando 2;  
senão  
    comando 3;  
    comando 4;  
fim se
```

Estrutura Condicional Composta em Python

```
if <condição>:  
    <bloco de comandos para a condição verdadeira>  
else:  
    <bloco de comandos para a condição falsa>
```

Atenção com a **indentação**
dos comandos **if** e **else**

Estrutura Condicional Composta em Python (cont.)

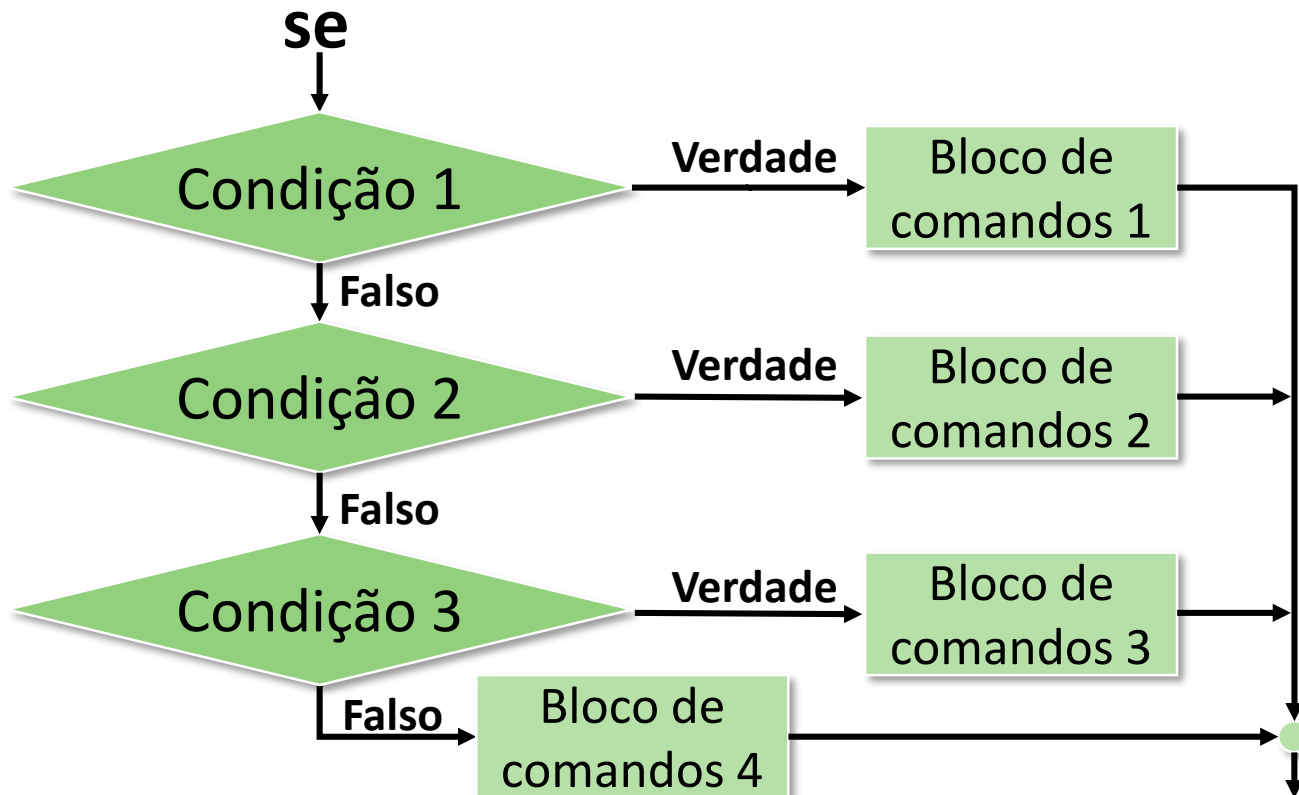
- Exemplo: Programa que verifica se um número é positivo ou negativo

```
num = int(input("Digite um número: "))  
if num > 0:  
    print("Número positivo!")  
else:  
    print("Número negativo!")
```

Relembrando Estrutura Condicional Encadeada

- Estrutura decisão que permite a escolha entre vários grupos de ações a serem executados dependendo da condição satisfeita

Fluxograma



Relembrando Estrutura Condicional Encadeada (cont.)

Pseudocódigo

```
se (condição 1) então
    comando 1;
    comando 2;
senão
    se(condição 2) então
        comando 3;
        comando 4;
    senão
        se(condição 3) então
            comando 5;
        senão
            comando 6;
        fim_se;
    fim_se;
fim_se;
```

Estrutura Condicional Encadeada em Python

Atenção com a
indentação!

```
if <condição 1>:  
    <bloco de comandos para condição 1 verdadeira>  
elif <condição 2>:  
    <bloco de comandos para condição 2 verdadeira >  
elif <condição 3>:  
    <bloco de comandos para condição 3 verdadeira >  
...  
else:  
    <bloco de comandos para todas as condições  
    anteriores falsas >
```

Estrutura Condicional Encadeada em Python (cont.)

- Exemplo: Programa que verifica se o aluno está aprovado, reprovado ou de recuperação

```
nota = int(input("Digite a nota final de Algoritmos e Programação: "))
if nota >= 6:
    print("Você está aprovado!")
elif nota >= 4:
    print("Você está de recuperação!")
else:
    print("Você está reprovado!")
```

Exercícios



Exercícios

1. Faça um programa que receba um número e informe se ele é par ou ímpar.
2. Faça um programa que receba dois números e informe o maior entre eles.
3. Faça um programa para mostrar o resultado da divisão de dois números. Obs: Lembre-se que não existe divisão por zero.
4. Faça um programa que receba a idade de um eleitor e informe se o voto é facultativo (entre 16 e 17 anos), obrigatório (entre 18 a 65), se o eleitor está dispensado de votar (acima de 65) ou ainda se ele não tem idade para votar.

Exercícios (cont.)

5. Faça um algoritmo que receba três valores A, B e C e verifica se eles podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo. Se forem, mostrar se é um triângulo equilátero, isósceles ou escaleno. Considere que:
- Para ser triângulo: cada lado é menor que a soma dos outros dois lados.
 - Triângulo equilátero: tem três lados iguais
 - Triângulo isósceles: tem dois lados iguais e um diferente
 - Triângulo escaleno: tem três lados diferentes

Exercícios (cont.)

6. Crie um algoritmo para resolver equações do 2º grau.

Considere:

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (a \text{ deve ser diferente de } 0)$$

$$\text{delta} = b^2 - 4 * a * c$$

Caso: $\text{delta} < 0$, não existe raiz real

$\text{delta} = 0$, existe uma raiz real: $x = (-b) / (2 * a)$

$\text{delta} > 0$, existem duas raízes reais:

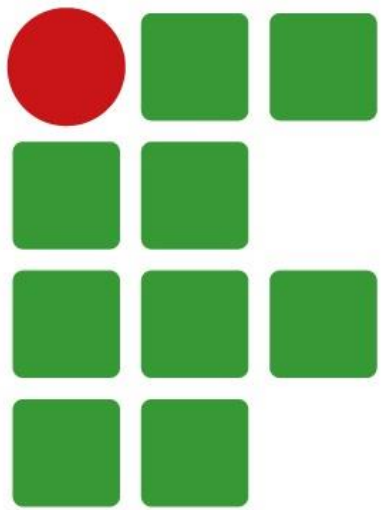
$$x1 = (-b + \text{raiz quadrada de delta}) / (2 * a)$$

$$x2 = (-b - \text{raiz quadrada de delta}) / (2 * a)$$

Exercícios (cont.)

7. Uma determinada loja está fazendo promoções de vendas. Qualquer compra que um cliente fizer até R\$ 100,00 receberá 5% de desconto. Se a compra for maior que R\$ 100,00, mas inferior a R\$ 200,00, o desconto será de 10%. Se for superior ou igual a R\$ 200,00, o desconto será de 20%.

Faça um programa que leia o quanto o cliente gastou e escreva o valor da conta já com os descontos.



INSTITUTO FEDERAL

São Paulo

Câmpus São Carlos