Algoritmos e Lógica de Programação

Aula 05

Estrutura Condicional

Prof. Dr. Dilermando Piva Jr

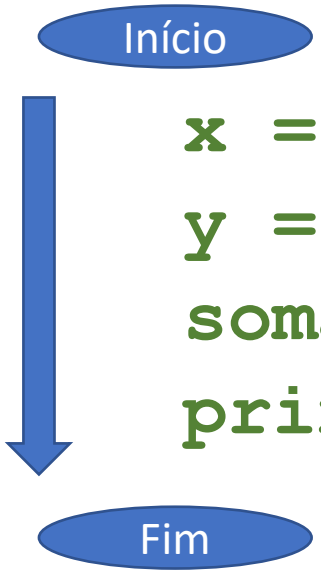
1º Semestre - DSM

O que é uma Estrutura Condicional?

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

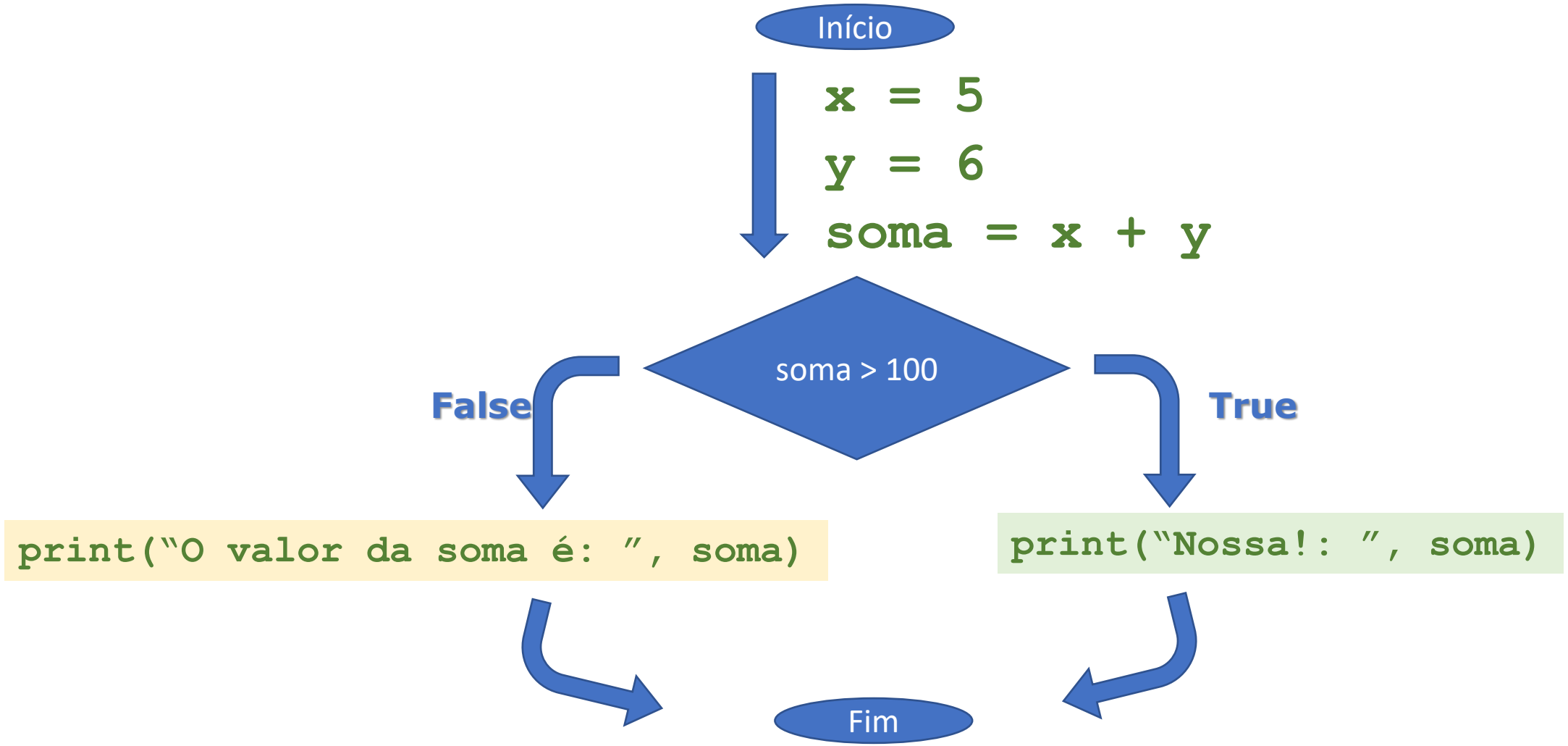
Estrutura Sequencial...

- Um comando é executado em seguida do outro...



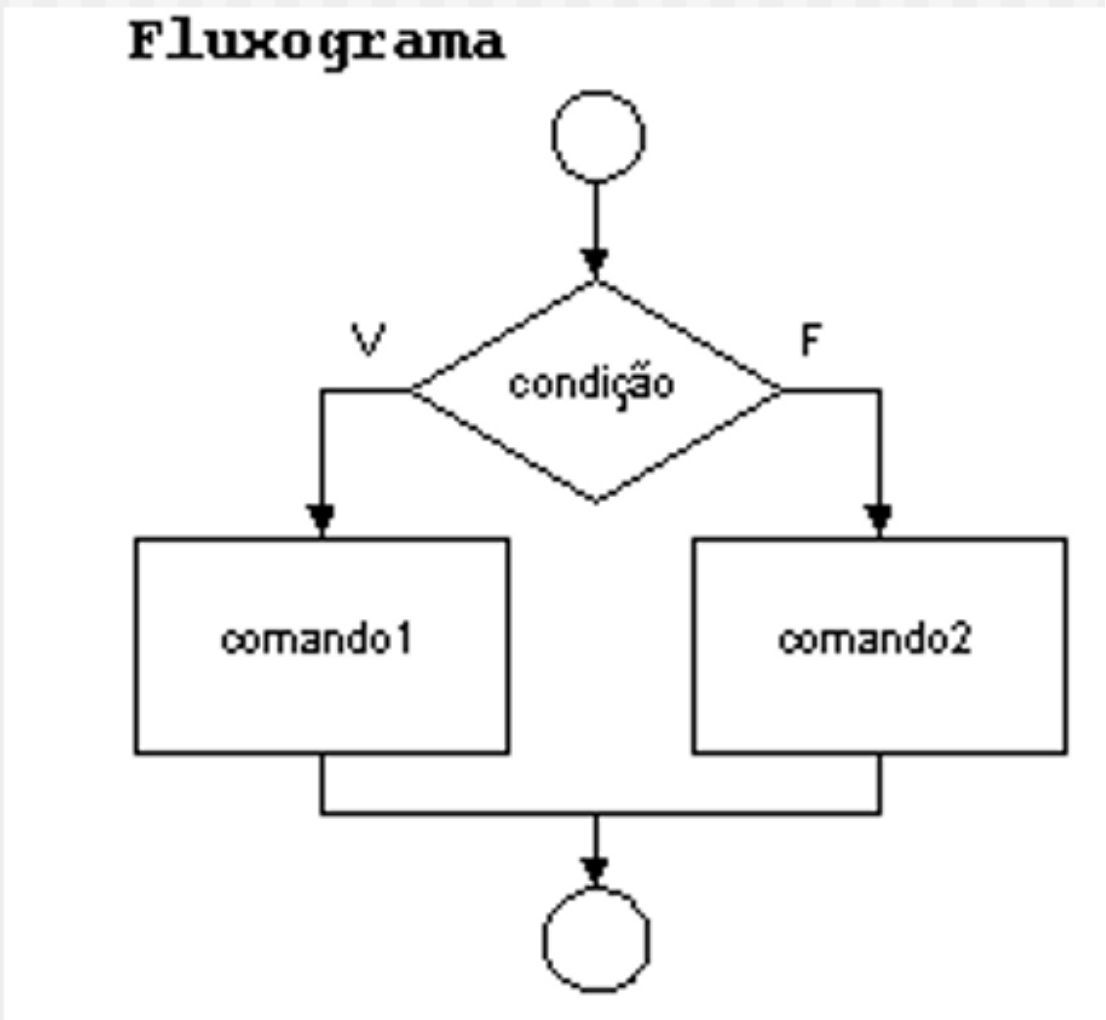
© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Estrutura Condicional...



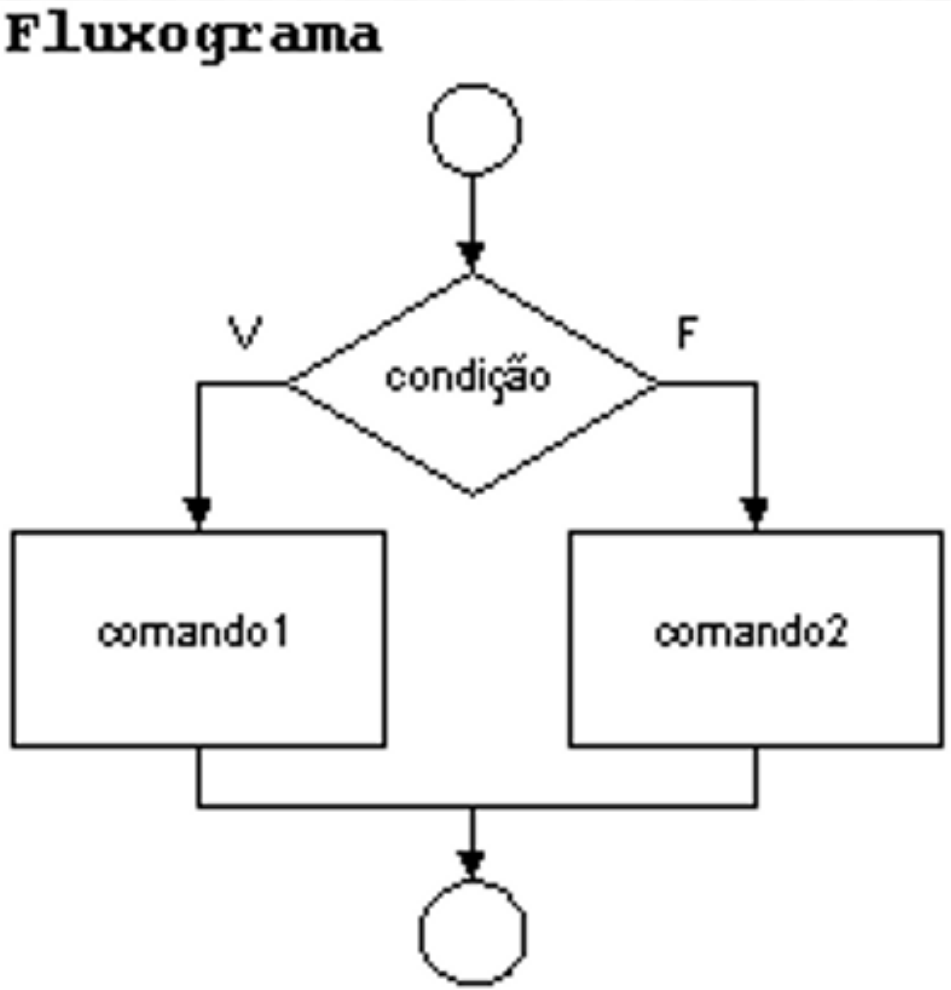
© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Estrutura Condicional...



© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Estrutura Condicional...

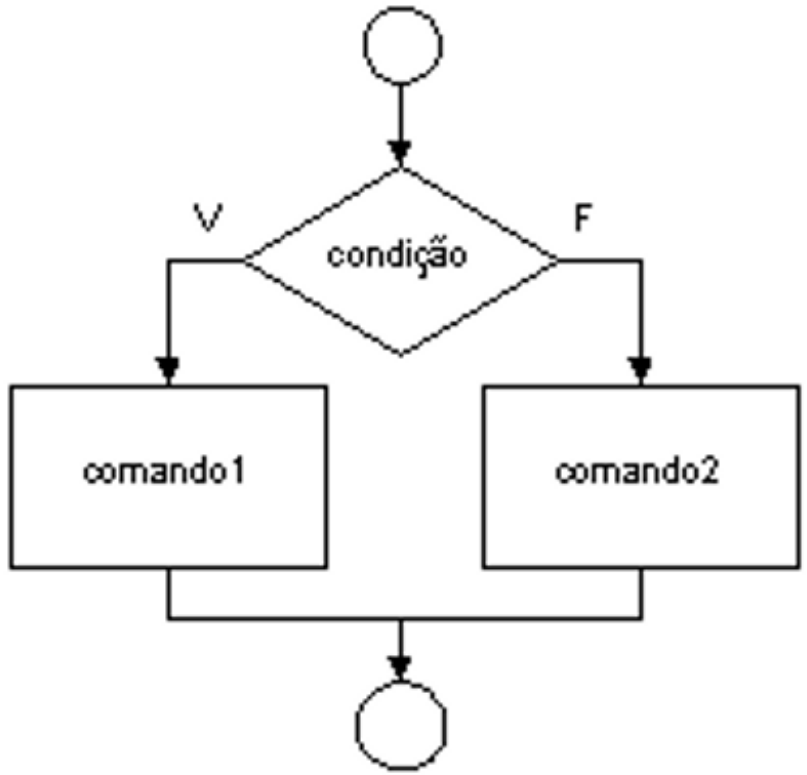


Algoritmo /
Português Estruturado

```
se  <condição>:
    comando1
senão:
    comando2
```

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Estrutura Condicional...



Algoritmo / Português Estruturado

```
se <condição>:
    comando1
senão:
    comando2
```

Python

```
if <condição>:
    comando1
else:
    comando2
```

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

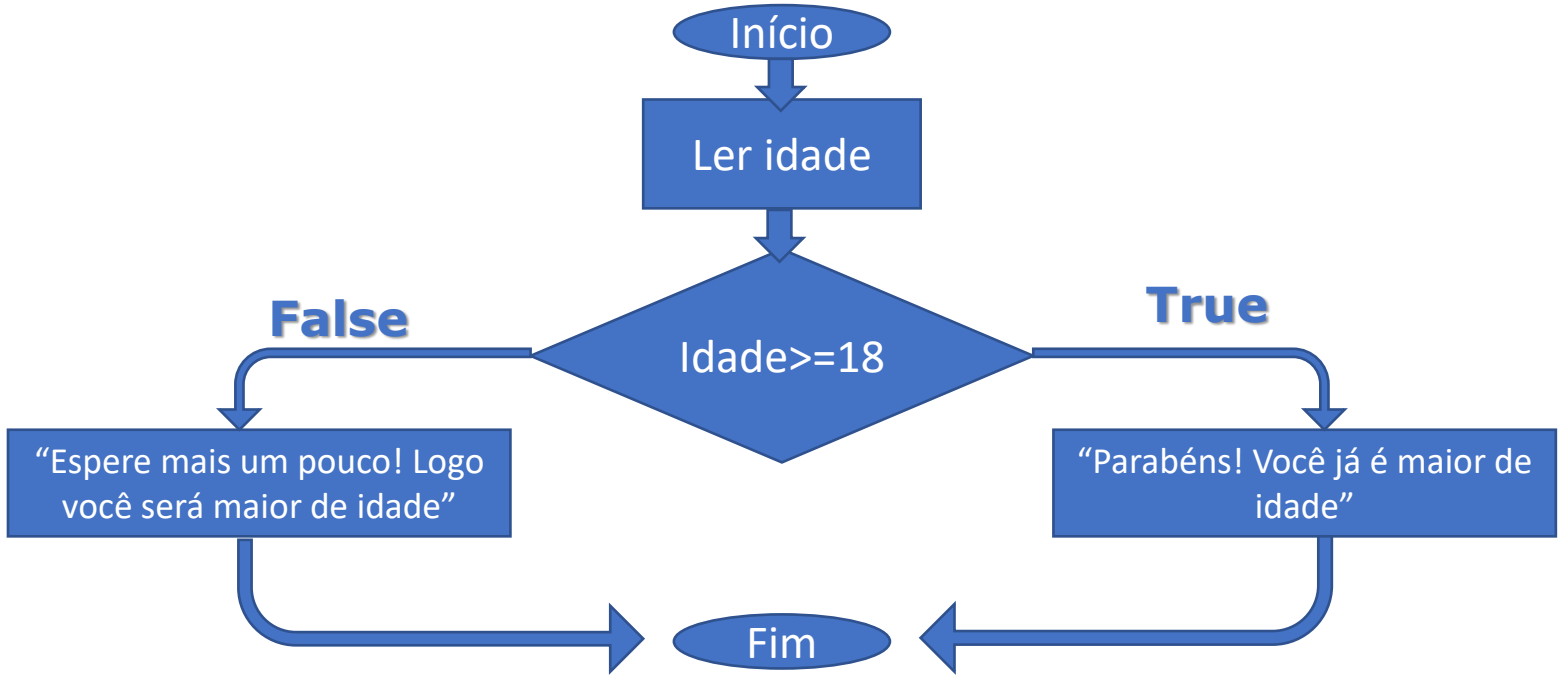
Estrutura Condicional...

Imagine que você queira escrever um programa que pergunte a idade de uma pessoa. **Se** (if) essa pessoa tiver 18 anos ou mais, você mostrará a mensagem: “Parabéns! Você já é maior de idade”. **Senão** (else) você mostrará uma outra mensagem: “Espere mais um pouco! Logo você será maior de idade”

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Estrutura Condicional...

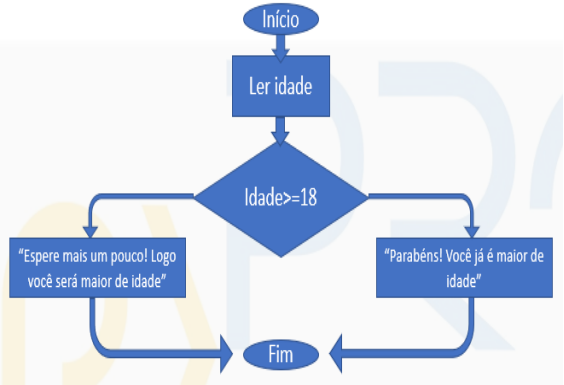
Imagine que você queira escrever um programa que pergunte a idade de uma pessoa. **Se** (if) essa pessoa tiver 18 anos ou mais, você mostrará a mensagem: "Parabéns! Você já é maior de idade". **Senão** (else) você mostrará uma outra mensagem: "Espere mais um pouco! Logo você será maior de idade"



© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Estrutura Condicional...

Imagine que você queira escrever um programa que pergunte a idade de uma pessoa. **Se** (if) essa pessoa tiver 18 anos ou mais, você mostrará a mensagem: "Parabéns! Você já é maior de idade". **Senão** (else) você mostrará uma outra mensagem: "Espere mais um pouco! Logo você será maior de idade"



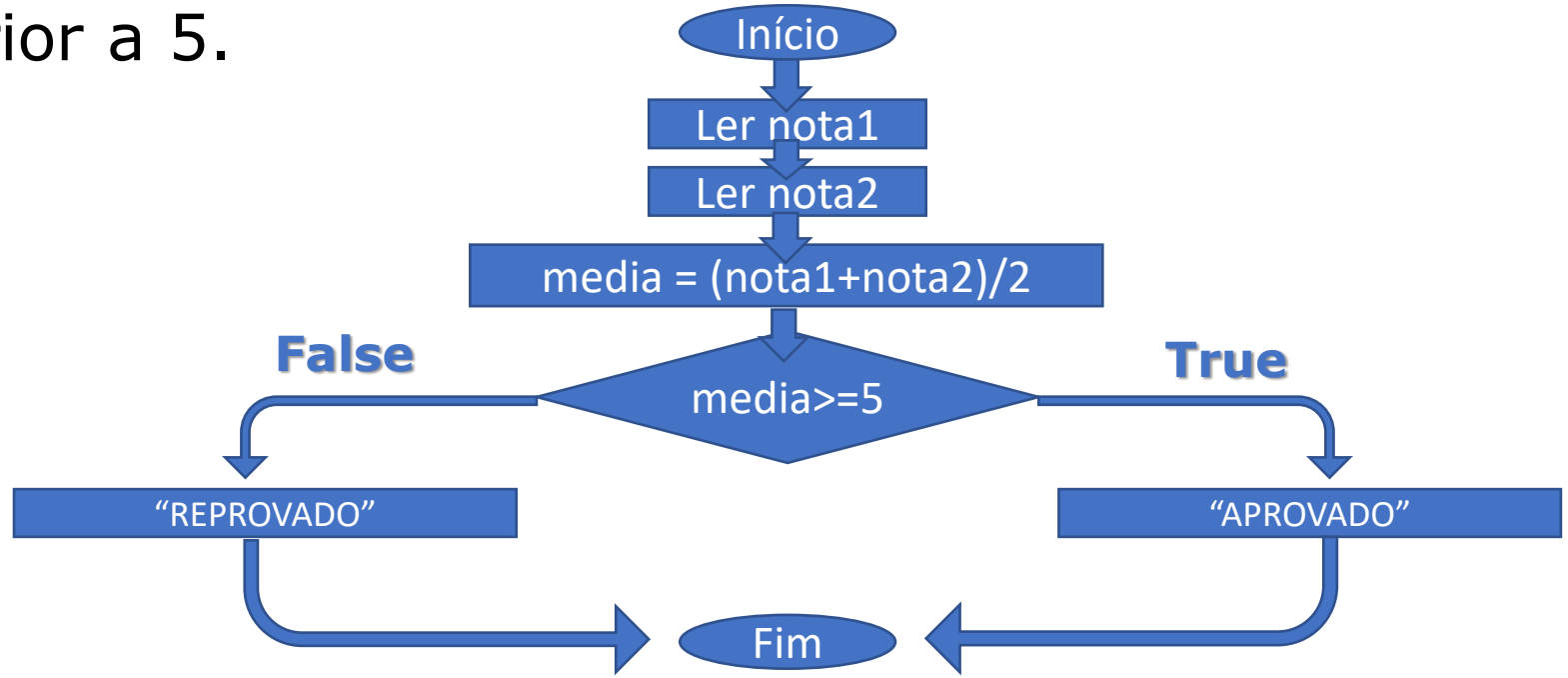

```
idade = int(input("Qual sua idade? " )

if (idade>=18):
    print("Parabéns! Você já é maior de idade")
else:
    print("Espere mais um pouco! Logo você será
            maior de idade")
```

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Estrutura Condicional...

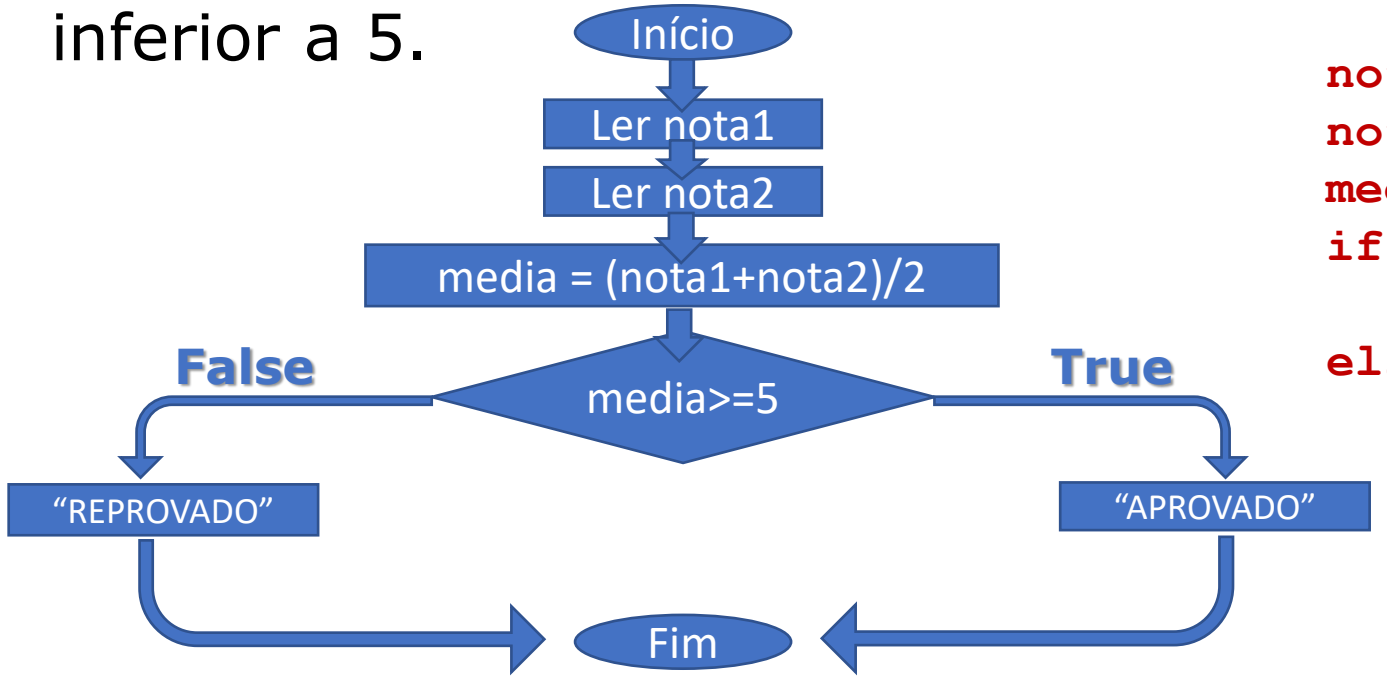
Você deve escrever um programa em Python para **ler duas notas** de um aluno. Em seguida, calcular a **média aritmética.**
Por fim, você irá mostrar uma mensagem, se o aluno está APROVADO ou REPROVADO.
Para tanto, você levará em conta o seguinte: o estudante estará aprovado se a média for igual ou superior a 5 e estará reprovado se a média for inferior a 5.



© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Estrutura Condicional...

Você deve escrever um programa em Python para **ler duas notas** de um aluno. Em seguida, calcular a **média aritmética.**
Por fim, você irá mostrar uma mensagem, se o aluno está APROVADO ou REPROVADO.
Para tanto, você levará em conta o seguinte: o estudante estará aprovado se a média for igual ou superior a 5 e estará reprovado se a média for inferior a 5.



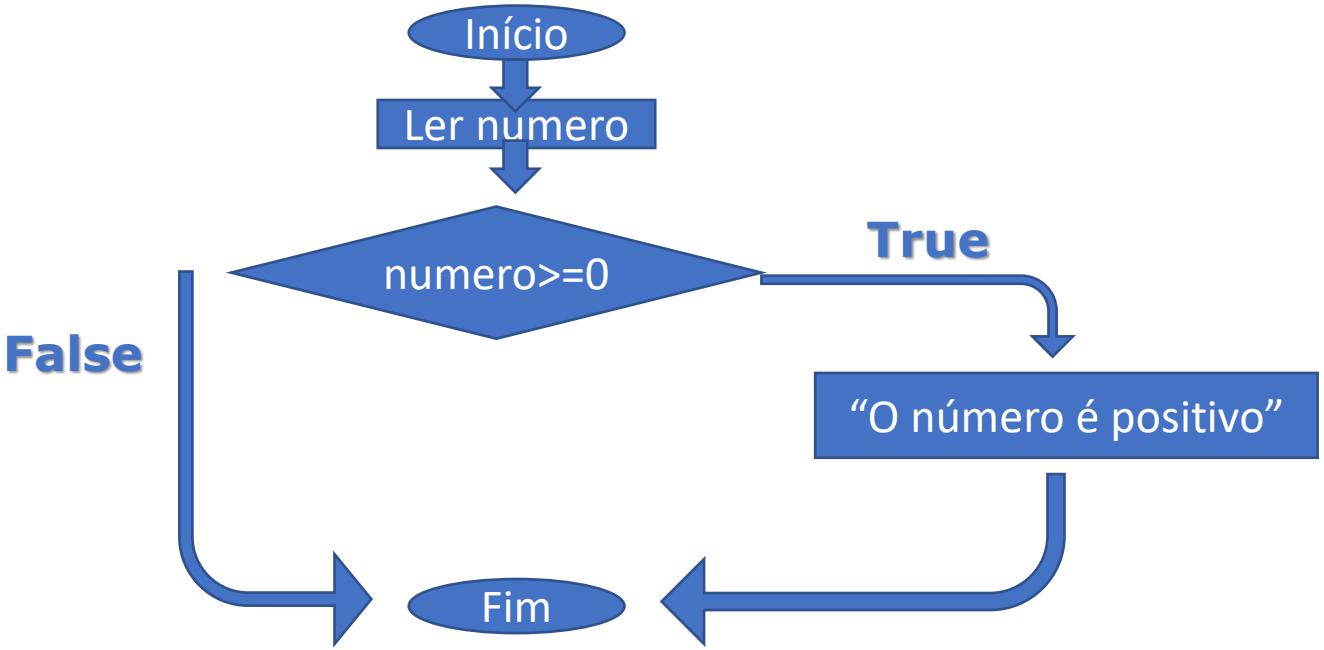

```
nota1 = float(input("Entre com nota1: "))
nota2 = float(input("Entre com nota2: "))
media = (nota1 + nota2) / 2
if (media >= 5):
    print("Aprovado!")
else:
    print("Reprovado!")
```

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Estrutura Condicional...

Você deve escrever um programa em Python para **ler um número**. Se o número for maior ou igual a zero, você deve mostrar a seguinte mensagem: O número é positivo.

ATENÇÃO! Caso o número lido seja < 0 (negativo) não deve ser mostrada mensagem alguma.

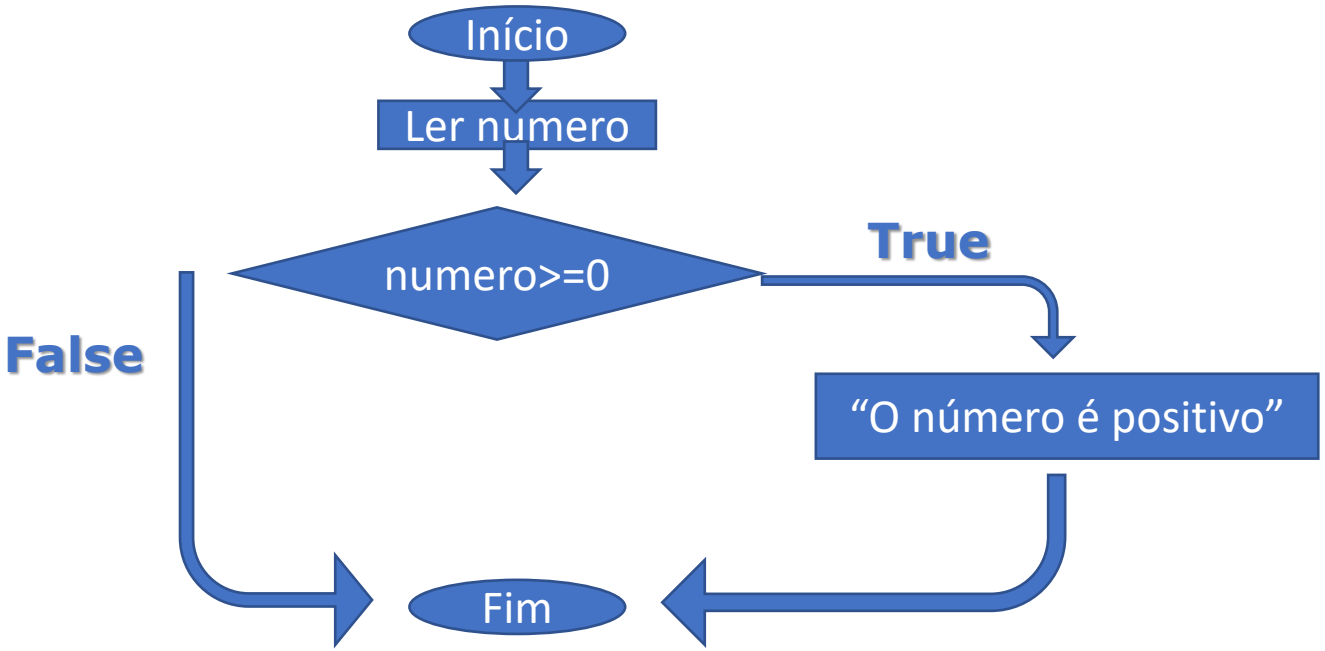


© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Estrutura Condicional...

Você deve escrever um programa em Python para **ler um número**. Se o número for maior ou igual a zero, você deve mostrar a seguinte mensagem: O número é positivo.

ATENÇÃO! Caso o número lido seja < 0 (negativo) não deve ser mostrada mensagem alguma.

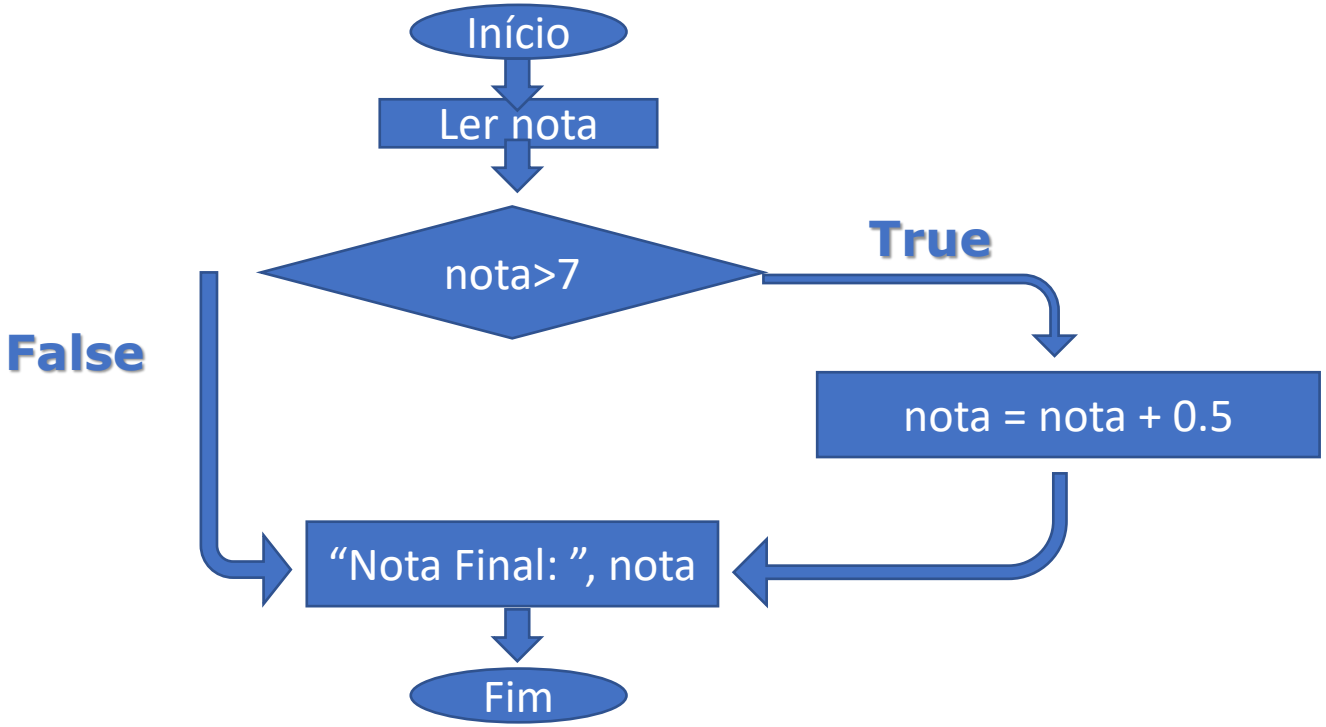



```
numero = int(input("Entre um n.: "))
if (numero >= 0):
    print("O número é positivo")
```

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Estrutura Condicional...

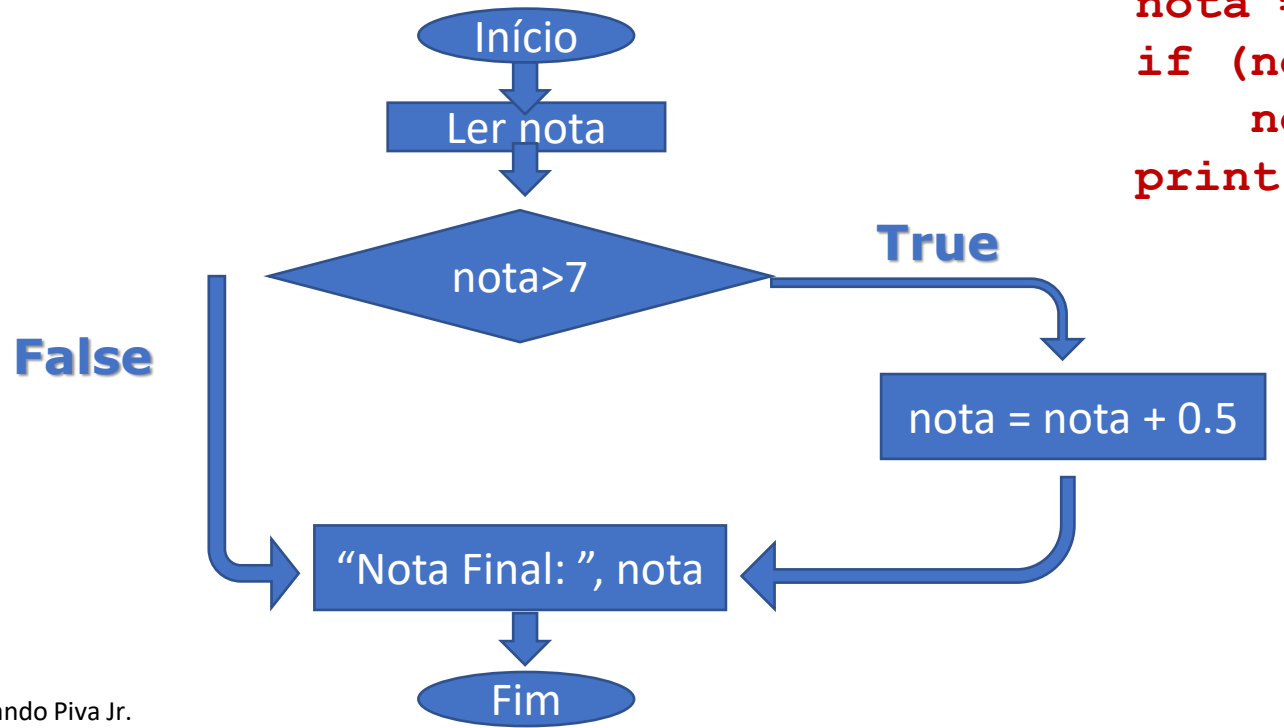
Você deve escrever um programa em Python para **ler uma nota** de um aluno. Se a nota for superior a 7, você deve acrescentar 0,5 pontos a essa nota.
Em seguida, você deve imprimir a nova nota.
ATENÇÃO! Independente se a nota for superior ou inferior a 7 a impressão ocorrerá.



© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Estrutura Condicional...

Você deve escrever um programa em Python para **ler uma nota** de um aluno. Se a nota for superior a 7, você deve acrescentar 0,5 pontos a essa nota.
Em seguida, você deve imprimir a nova nota.
ATENÇÃO! Independente se a nota for superior ou inferior a 7 a impressão ocorrerá.




```
nota = float(input("Entre com a nota: "))
if (nota > 7):
    nota = nota + 0.5
print("Nota Final: ", nota)
```

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

VAMOS PARA A PRÁTICA ?!!!

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Programando – Exercício 0

Faça um Programa que peça dois números e imprima o maior deles.

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Comando elif

controle de decisão multidirecional

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Comando elif...

- Para compreender o comando elif vamos pensar na seguinte situação:
- Você deve receber uma nota entre 0 e 1 e terá que converter em um conceito, conforme a tabela abaixo:

Nota	Conceito
>= 0.9	A
>= 0.8	B
>= 0.7	C
>= 0.6	D
< 0.6	F

Caso a nota seja menor que zero e maior que 1 você deve mostrar a mensagem: “ Entrada errada!”

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Resolução sem elif...

Nota	Conceito
>= 0.9	A
>= 0.8	B
>= 0.7	C
>= 0.6	D
< 0.6	F

```
nota = float(input("Nota: "))
if (nota < 0) or (nota > 1):
    print("Entrada Errada!")
if (nota <= 1) and (nota >= 0.9):
   print("Seu conceito é A")
if (nota < 0.9) and (nota >= 0.8):
   print("Seu conceito é B")
if (nota < 0.8) and (nota >= 0.7):
   print("Seu conceito é C")
if (nota < 0.7) and (nota >= 0.6):
   print("Seu conceito é D")
if (nota < 0.6) and (nota >= 0):
   print("Seu conceito é F")
```

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Resolução com elif...

Nota	Conceito
>= 0.9	A
>= 0.8	B
>= 0.7	C
>= 0.6	D
< 0.6	F

```
nota = float(input("Nota: "))
if (nota < 0) or (nota > 1):
    print("Entrada Errada!")
elif nota >= 0.9:
   print("Seu conceito é A")
elif nota >= 0.8:
   print("Seu conceito é B")
elif nota >= 0.7:
   print("Seu conceito é C")
elif nota >= 0.6:
   print("Seu conceito é D")
else:
   print("Seu conceito é F")
```

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Comando elif...

Outra situação:

- Você vai receber o nome de uma fruta e mostrar o quanto custa o quilo dessa fruta. Caso o nome não esteja na tabela de frutas, você deve informar que no momento não tem essa fruta.

Fruta	Preço por Quilo
Banana	5,23
Maça	12,10
Cereja	58,00

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Comando elif...

Fruta	Preço por Quilo
Banana	5,23
Maça	12,10
Cereja	58,00

```
fruta = input("Fruta: ")
if (fruta == "Banana"):
    print("O quilo da Banana é 5,23 reais")
elif (fruta == "Maça"):
    print("O quilo da Maça é 12,10 reais")
elif (fruta == "Cereja"):
    print("O quilo da Cereja é 58,00 reais")
else:
   print("Desculpe. Não temos ", fruta)
```

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

VAMOS PARA A PRÁTICA ?!!!

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Programando – Exercício 1

Faça um Programa que verifique se uma letra digitada é vogal ou consoante.

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Aninhamento de Ifs

Se... se...se...

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Aninhamento de ifS

```
if <expressão_logica1>:
    if <expressão_lógica2>:
        <comando1>
    else:
        <comando2>
else:
    <comando3>
```

if aninhado

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Aninhamento de ifs...

Dado um número inteiro qualquer, verificar se ele é:

→Positivo ou negativo.

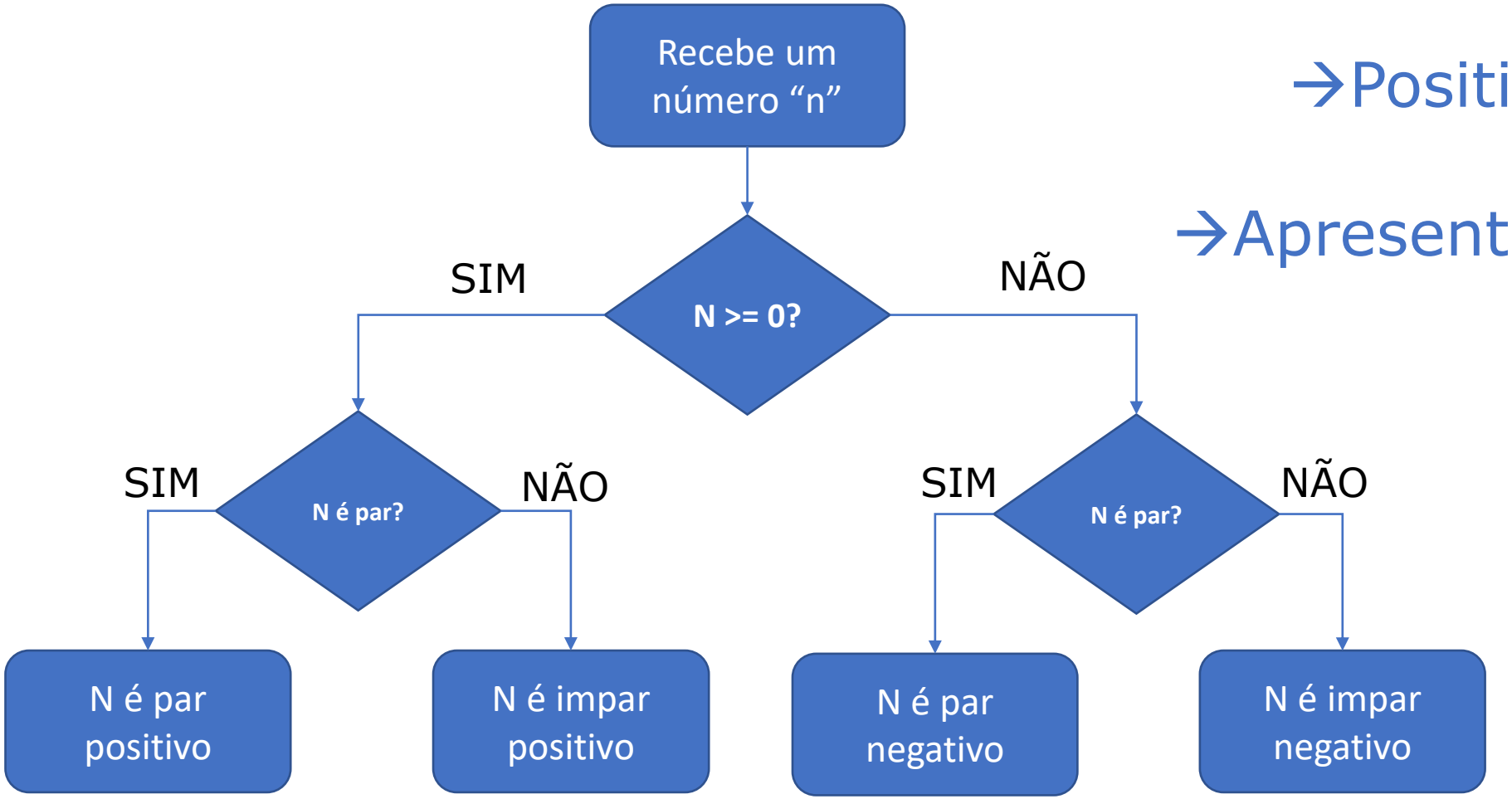
→Par ou Impar

→Apresentar a mensagem

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

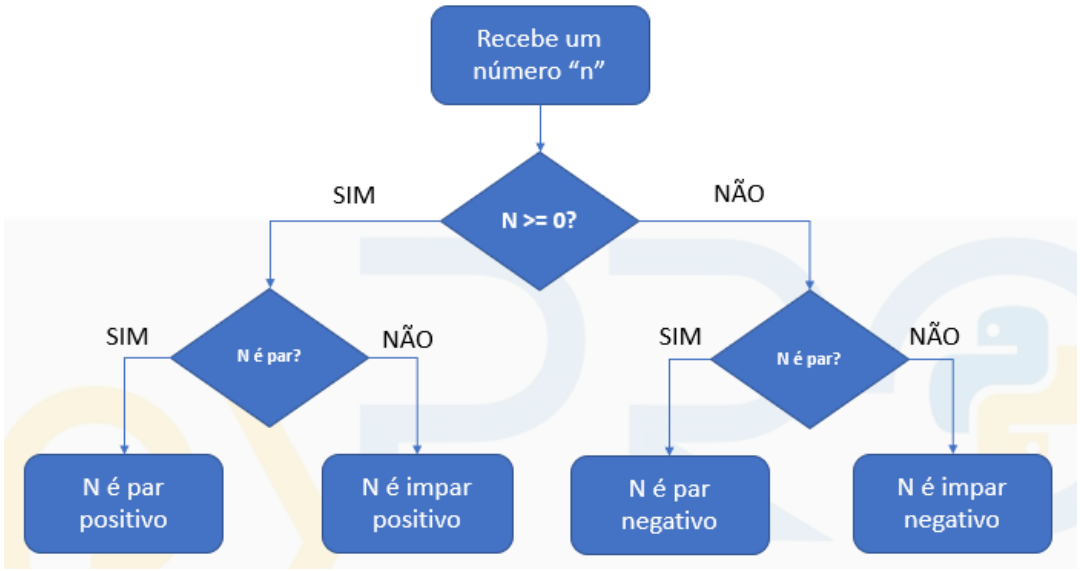
Aninhamento de ifs...

Dado um número inteiro qualquer, verificar se ele é:
→Positivo ou negativo.
→Par ou Impar
→Apresentar a mensagem



© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

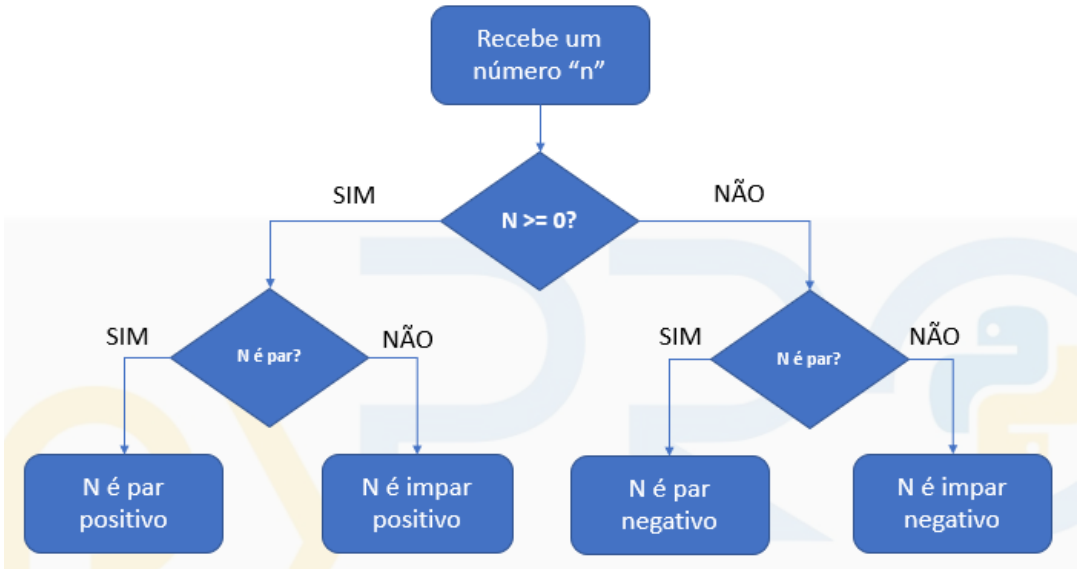
Aninhamento de ifs...




```
n = int(input("Entre com um núm
if (n >= 0):
    if (n % 2) == 0:
        print(n, " é par positivo!")
    else:
        print(n, " é impar positivo!")
else:
    if (abs(n) % 2) == 0:
        print(n, " é par negativo!")
    else:
        print(n, " é impar negativo!"
```

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Aninhamento de ifs...




```
n = int(input("Entre com um núm
if (n >= 0):
    if (n % 2) == 0:
        print(n, " é par positivo!")
    else:
        print(n, " é impar positivo!")
else:
    if (abs(n) % 2) == 0:
        print(n, " é par negativo!")
    else:
        print(n, " é impar negativo!
```

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

VAMOS PARA A PRÁTICA ?!!!

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Programando – Exercício 2

Faça um programa que receba a idade de um nadador e mostre a sua categoria usando as regras a seguir:

Categoria	**Idade**
Infantil	5 a 7
Juvenil	8 a 10
Adolescente	11 a 15
Adulto	16 a 30
Sênior	Acima de 30

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Programando – Exercício 3

Faça um Programa que peça os 3 lados de um triângulo. O programa deverá informar se os valores podem ser um triângulo. Indique, caso os lados formem um triângulo, se o mesmo é: equilátero, isósceles ou escaleno.

Dicas:

- Três lados formam um triângulo quando a soma de quaisquer dois lados for maior que o terceiro;
- Triângulo Equilátero: três lados iguais;
- Triângulo Isósceles: quaisquer dois lados iguais;
- Triângulo Escaleno: três lados diferentes;

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Programando – Exercício 4

Faça um programa que receba o preço líquido de um produto e o seu código de origem e mostre a sua procedência e o preço final, calculado pelo imposto relativo a sua procedência. A procedência obedece a tabela a seguir:

Código Origem	Procedência	% Imposto
1	Sul	11%
2	Norte	13%
3	Nordeste	9%
4	Centro-Oeste	12%
5	Sudente	18%

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.

Programando – Exercício 5

Faça um programa que calcule as raízes de uma equação do segundo grau, na forma $\mathbf{ax^2 + bx + c}$. O programa deverá pedir os valores de **a, b** e **c** e fazer as consistências, informando ao usuário nas seguintes situações:

- Se o usuário informar o valor de **a** igual a zero, a equação não é do segundo grau e o programa não deve fazer pedir os demais valores, sendo encerrado;
- Se o **delta** calculado for negativo, a equação não possui raízes reais. Informe ao usuário e encerre o programa;
- Se o **delta** calculado for igual a zero a equação possui apenas uma raiz real; informe-a ao usuário;
- Se o **delta** for positivo, a equação possui duas raiz reais; informe-as ao usuário;

© Prof. Dr. Dilermando Piva Jr.