

Algoritmos e Estrutura de Dados I

Aula 07 *Estrutura Condicional*

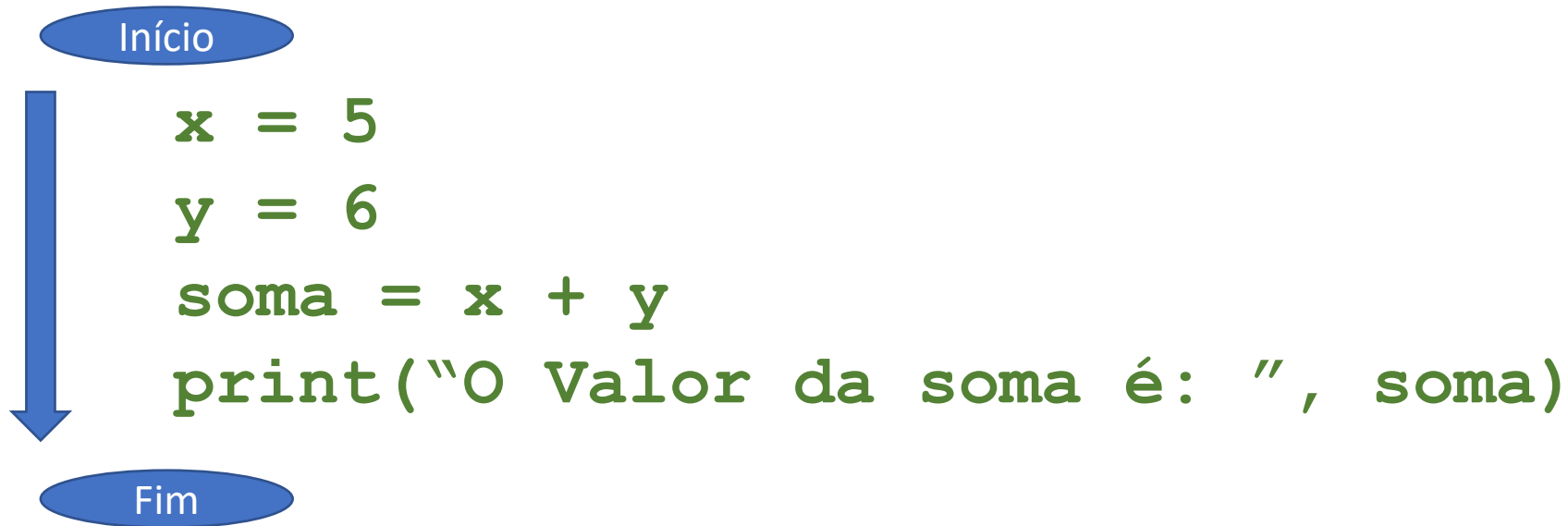
Prof. Dr. Dilermando Piva Jr
1º Semestre - CDN



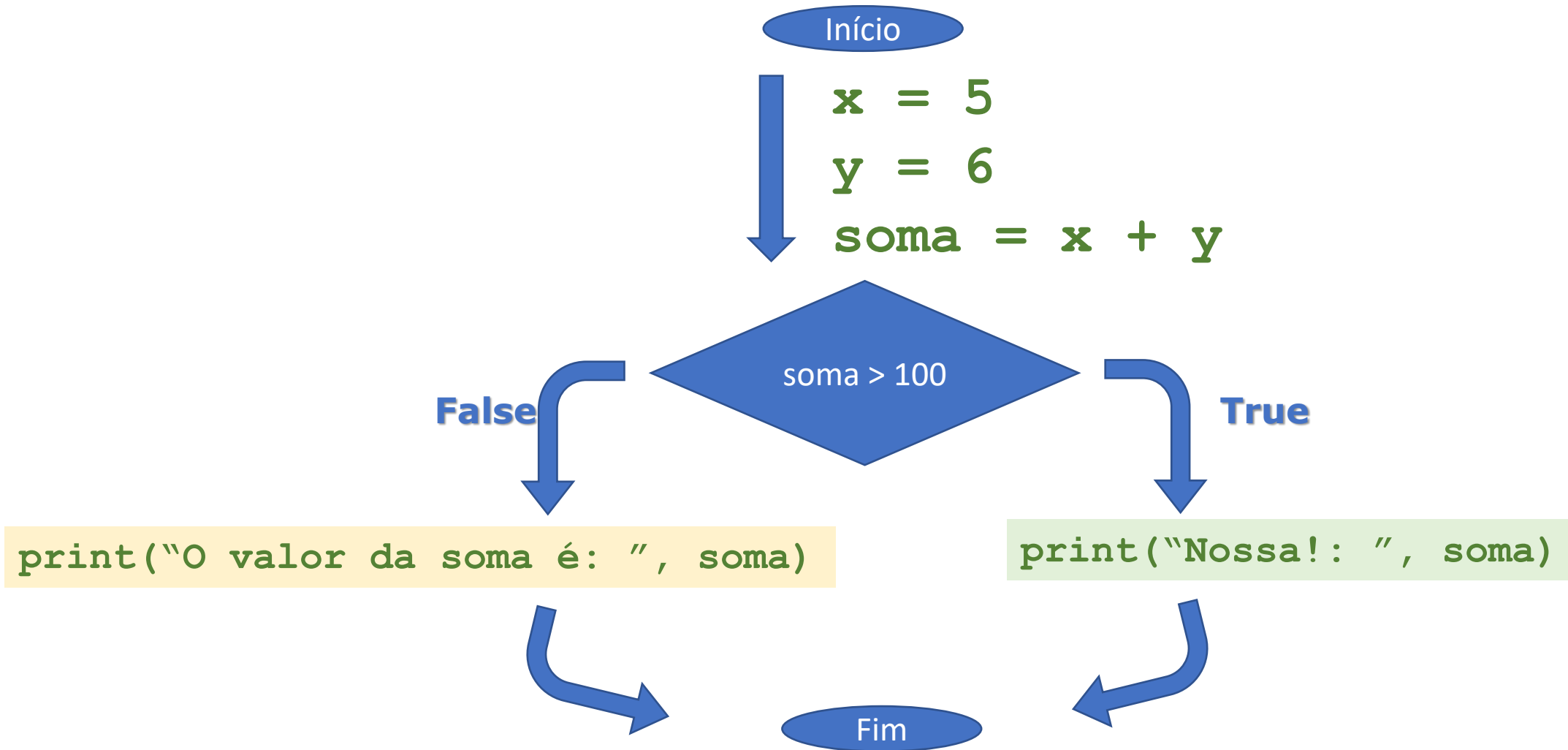
O que é uma Estrutura Condicional?

Estrutura Sequencial...

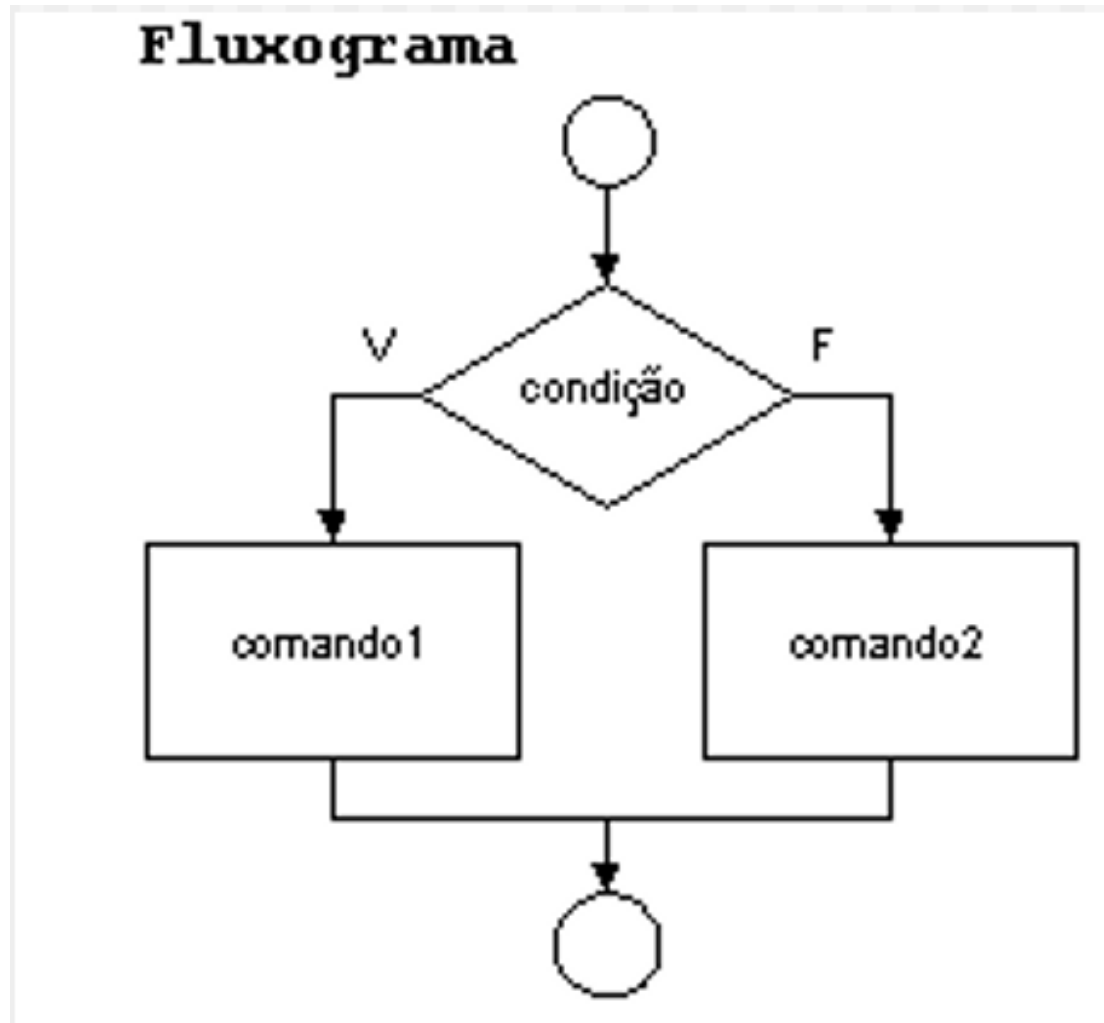
- Um comando é executado em seguida do outro...



Estrutura Condicional...

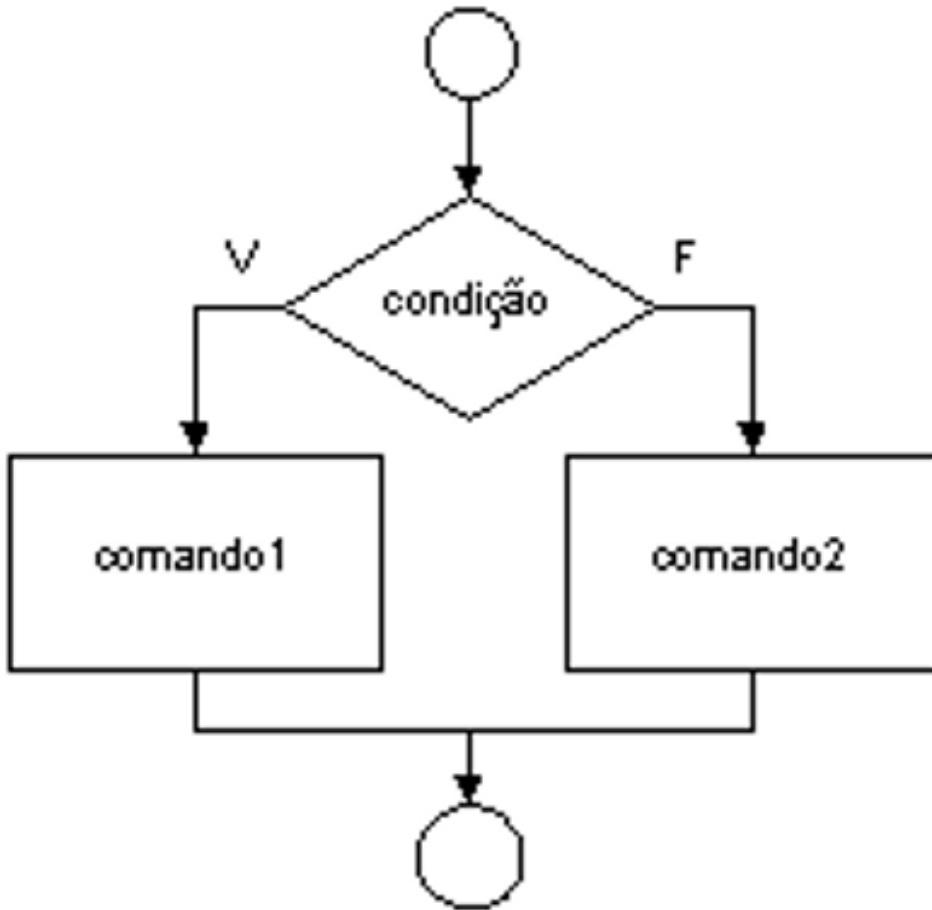


Estrutura Condicional...



Estrutura Condicional...

Fluxograma

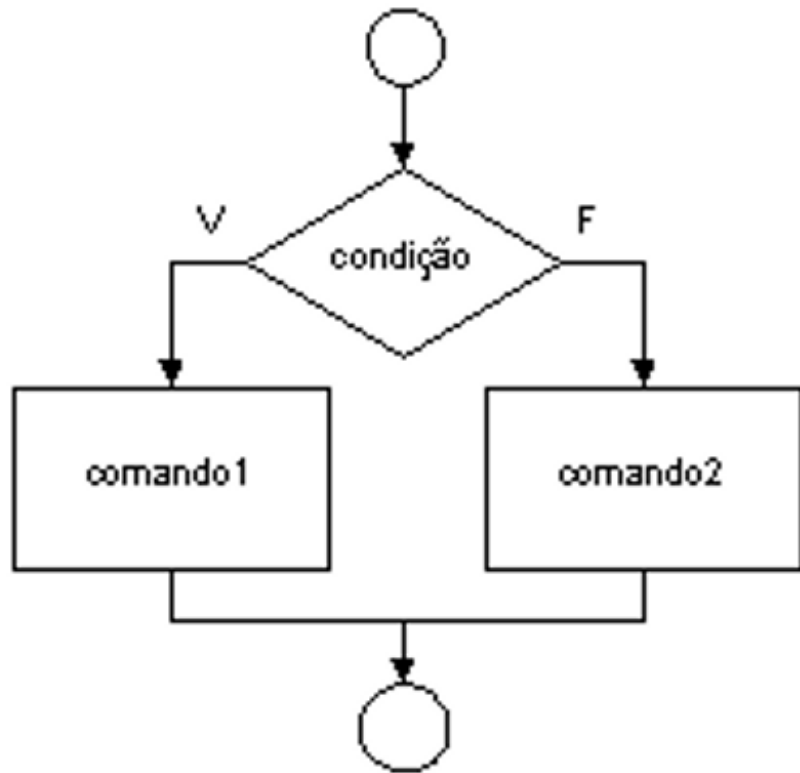


**Algoritmo /
Português Estruturado**

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

Estrutura Condicional...

Fluxograma



**Algoritmo /
Português Estruturado**

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

Python

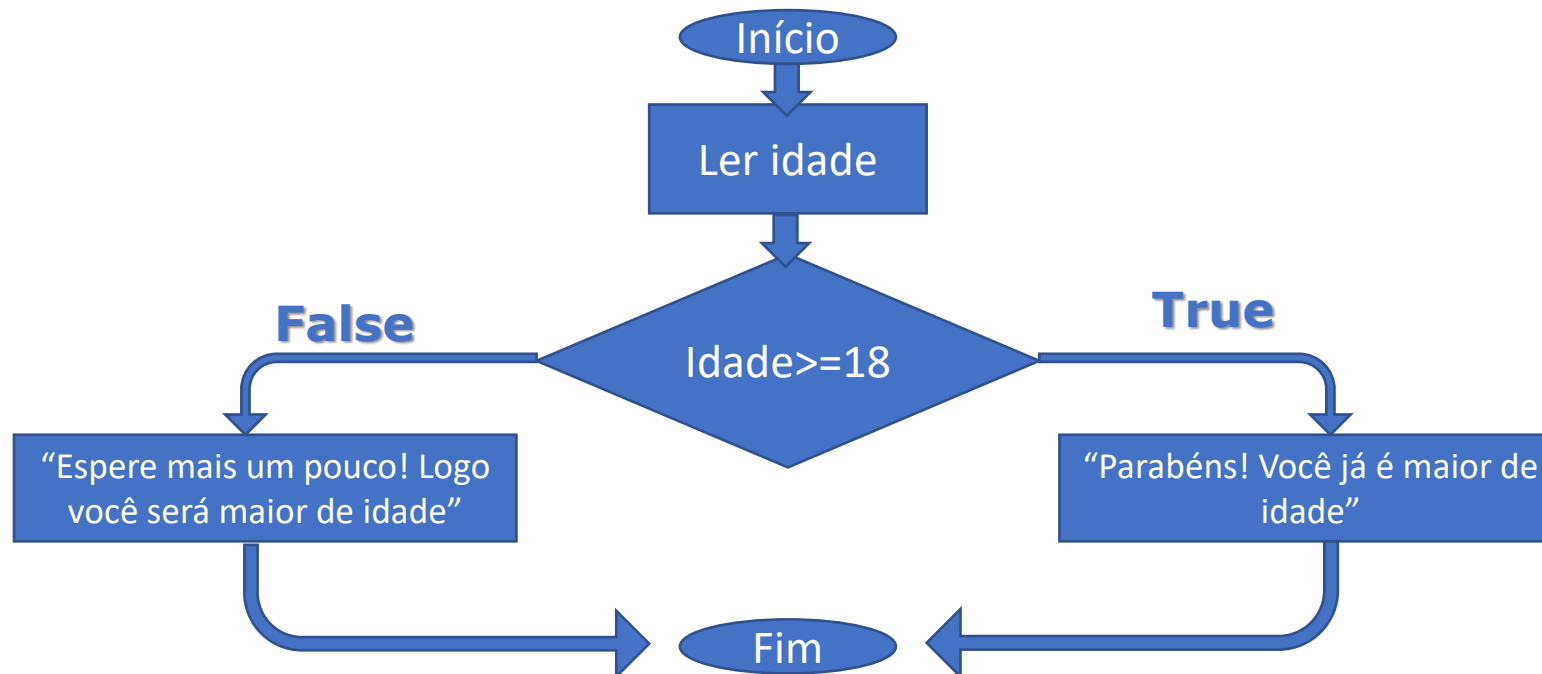
```
if <condição>:  
    comando1  
else:  
    comando2
```

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"

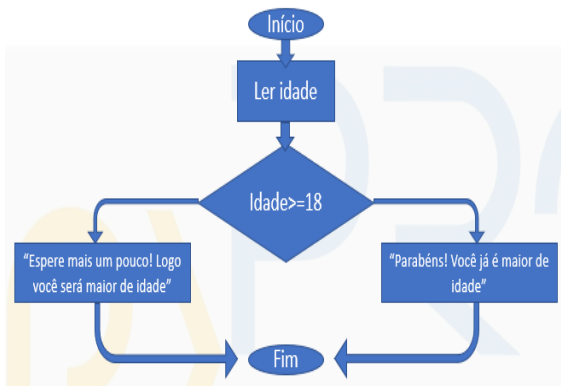
Estrutura Condicional...

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"



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? " ))

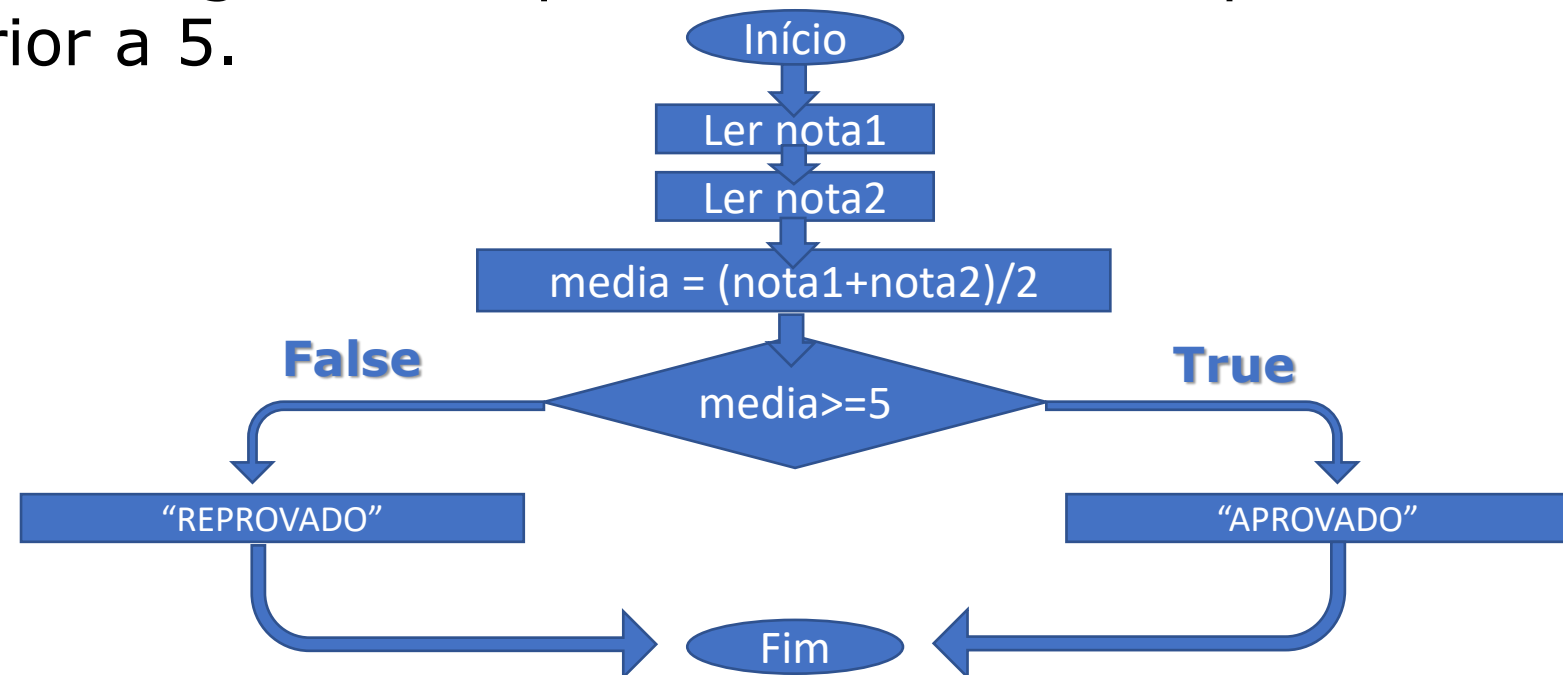
if (idade >= 18):
    print("Parabéns! Você já é maior de idade")
else:
    print("Espere mais um pouco! Logo você será maior de idade")
```

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.

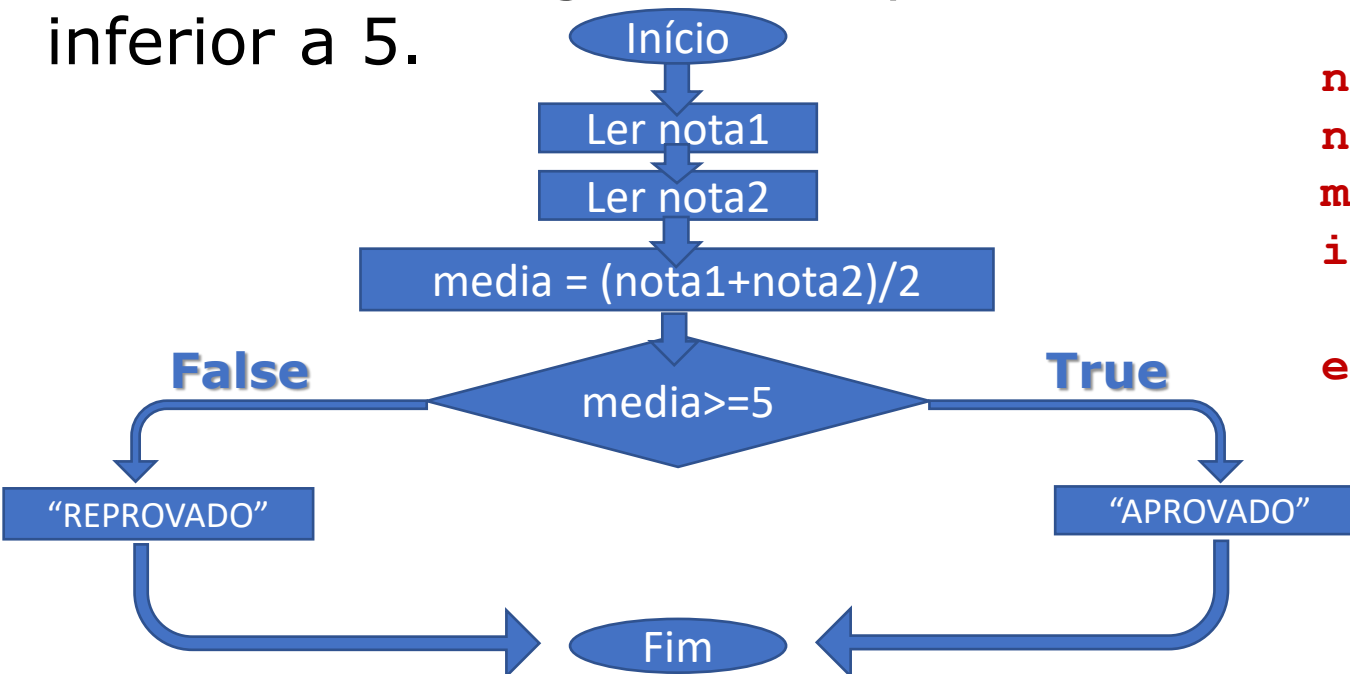


Estrutura Condicional...

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.

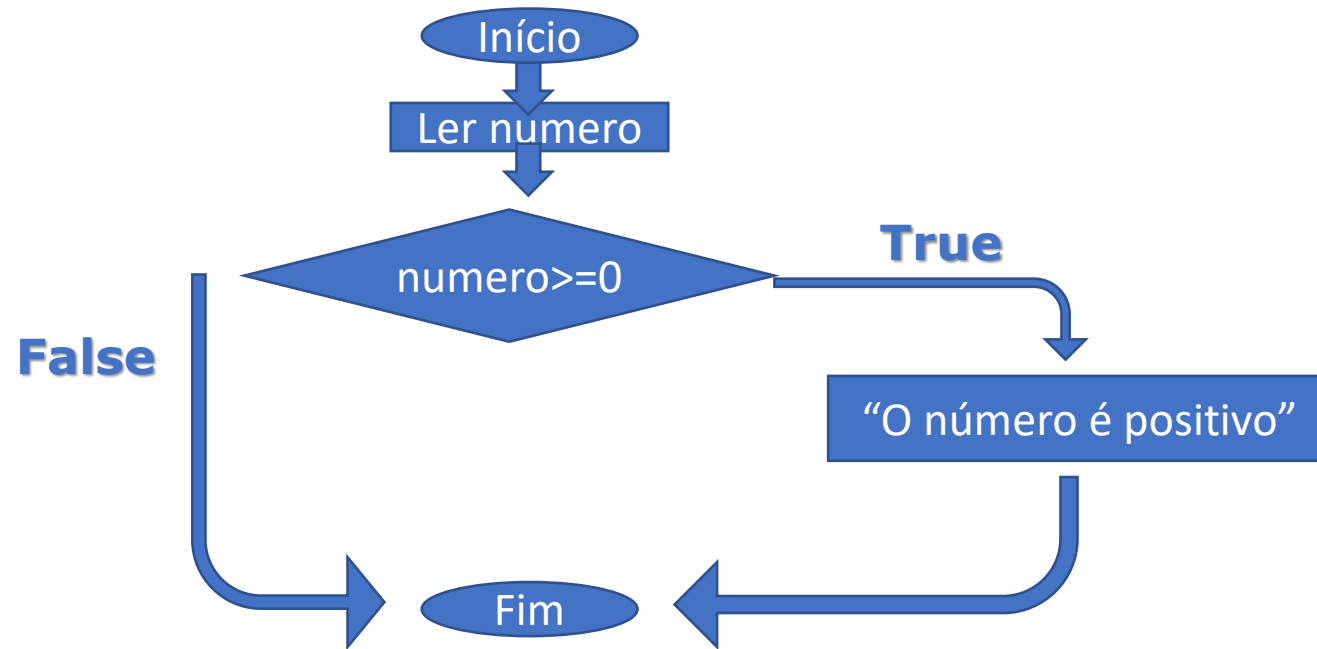


```
nota1 = float(input("Entre com nota1: "))
nota2 = float(input("Entre com nota2: "))
media = (nota1 + nota2) / 2
if (media >= 5):
    print("Aprovado!")
else:
    print("Reprovado!")
```

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.

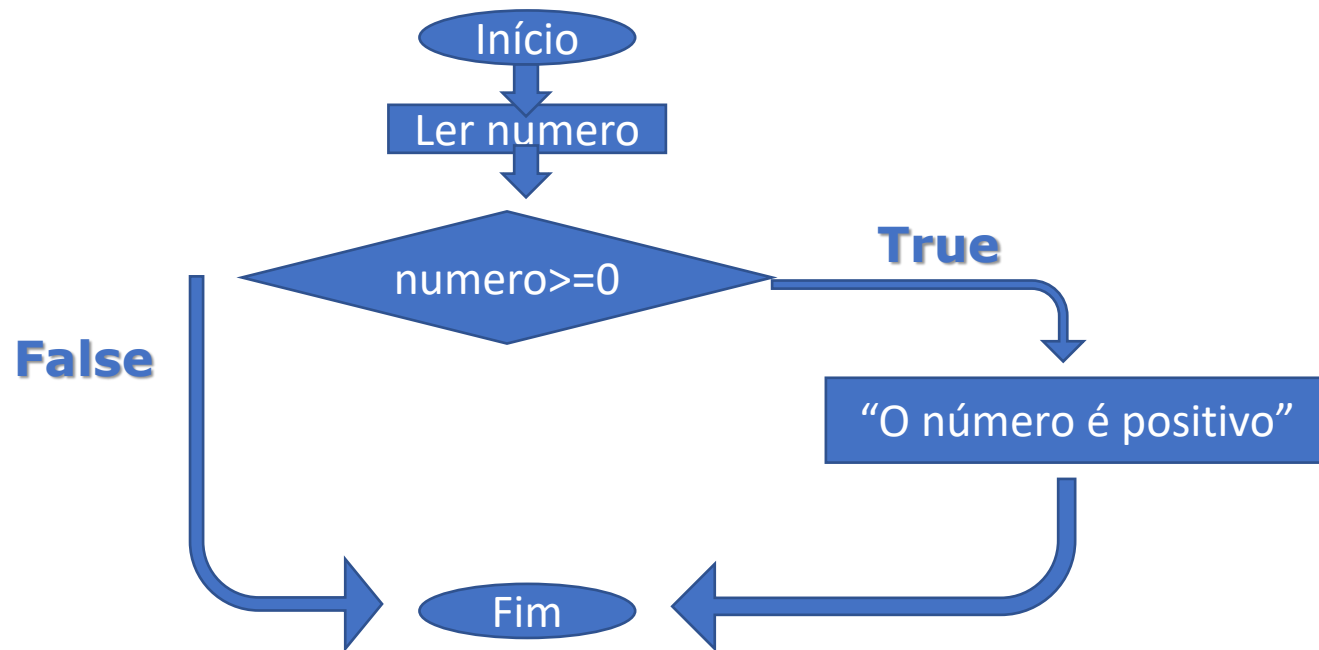
ATENÇÃO! Caso o número lido seja < 0 (negativo) não deve ser mostrada mensagem alguma.



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.



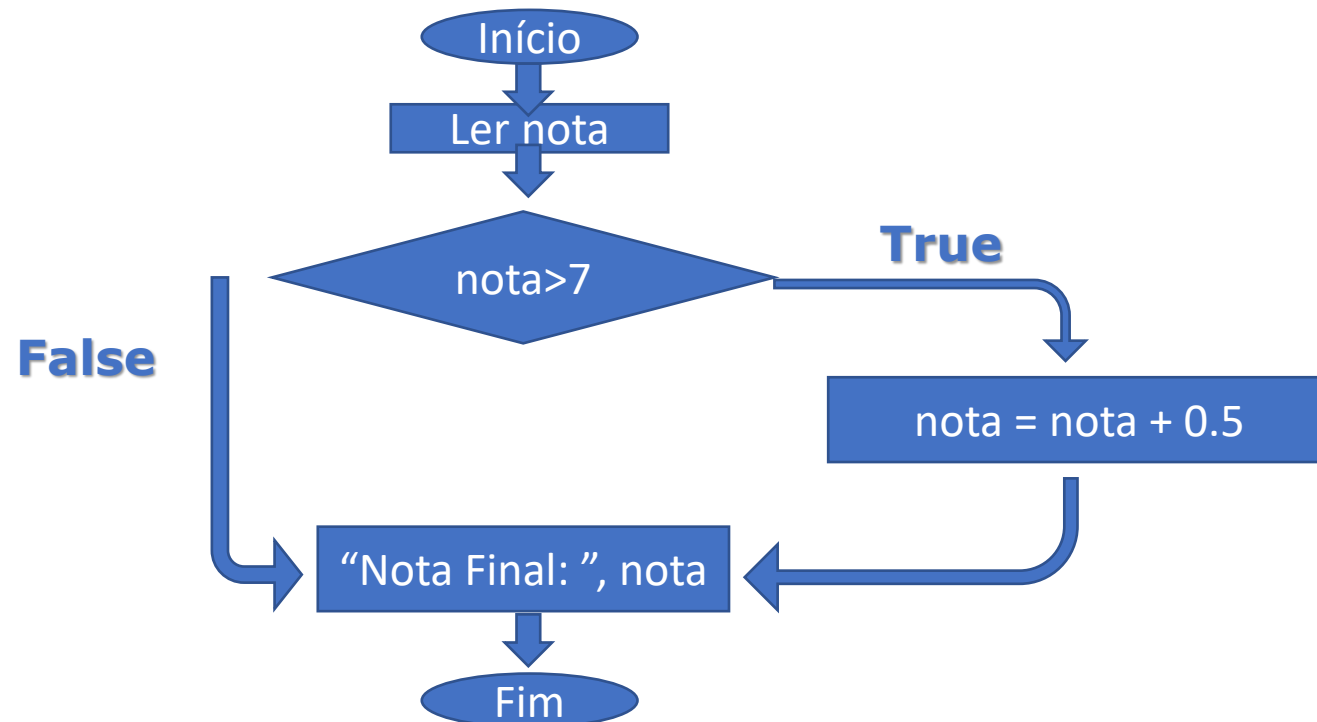
```
numero = int(input("Entre um n.: "))  
if (numero >= 0):  
    print("O número é positivo")
```

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.

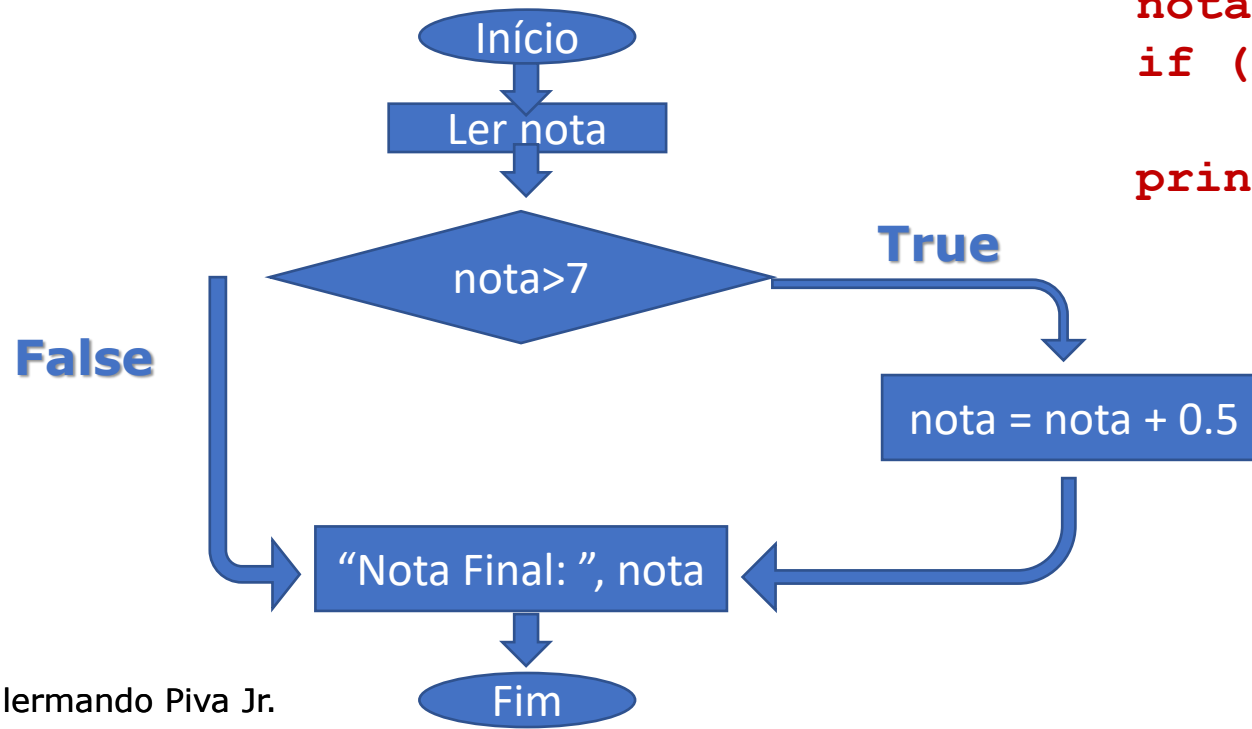


Estrutura Condicional...

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)
```


VAMOS PARA A PRÁTICA ?!!!



Programando – Exercício 0

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

Comando elif

controle de decisão multidirecional

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!”

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")
```

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")
```

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

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)
```


VAMOS PARA A PRÁTICA ?!!!



Programando – Exercício 1

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

Aninhamento de ifs

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

Aninhamento de ifs

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

if aninhado

Aninhamento de ifs...

Dado um número inteiro qualquer, verificar se ele é:

- Positivo ou negativo.
- Par ou Impar
- Apresentar a mensagem

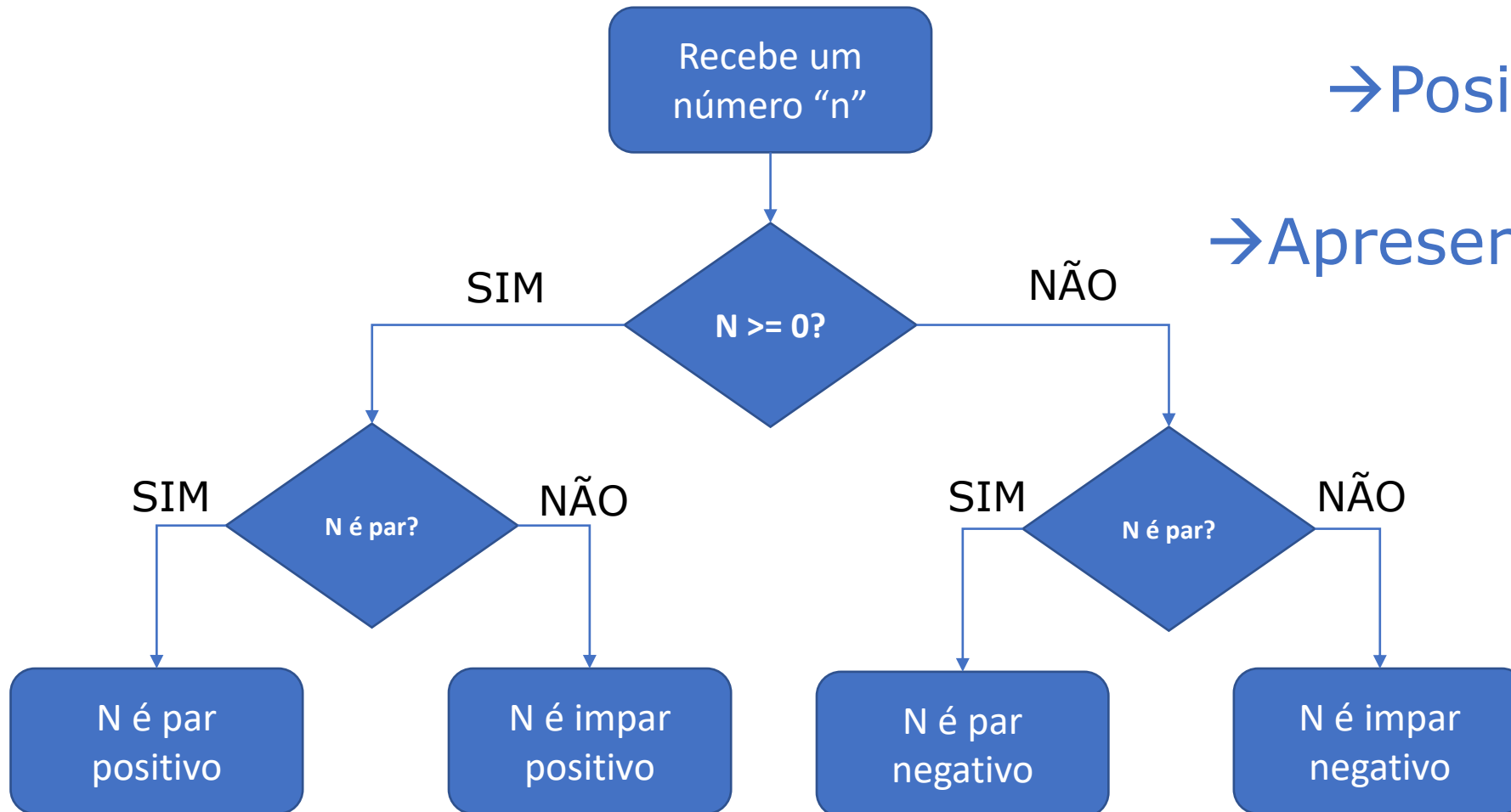
Aninhamento de ifs...

Dado um número inteiro qualquer, verificar se ele é:

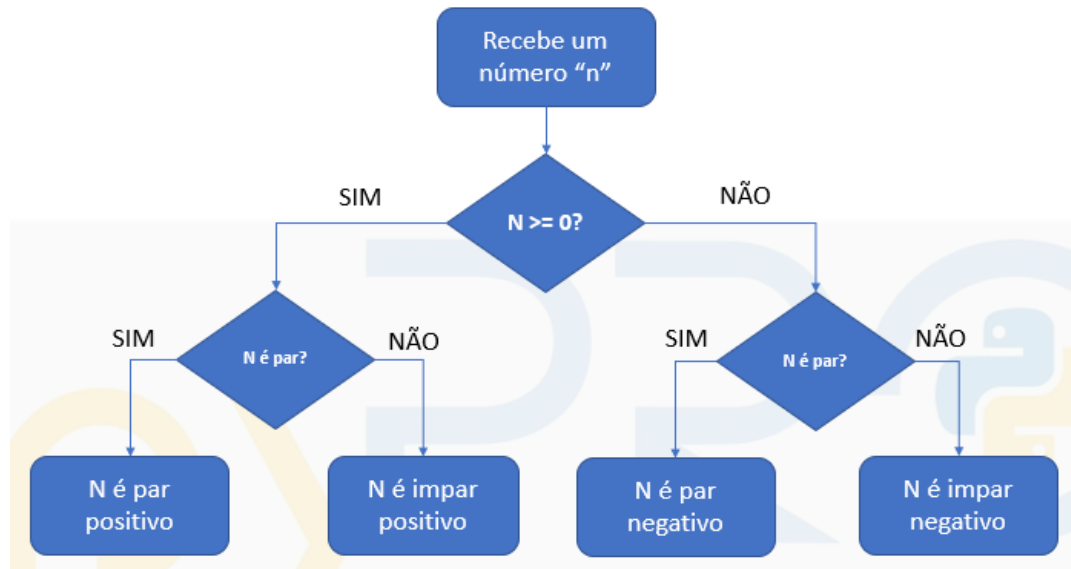
→ Positivo ou negativo.

→ Par ou Impar

→ Apresentar a mensagem



Aninhamento de ifs...



```
n = int(input("Entre com um número: "))
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!")
```

Aninhamento de ifs...



```
n = int(input("Entre com um número: "))
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!")
```


VAMOS PARA A PRÁTICA ?!!!



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

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;

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	Sudeste	18%

Programando – Exercício 5

Faça um programa que calcule as raízes de uma equação do segundo grau, na forma **$ax^2 + bx + c$** . 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;