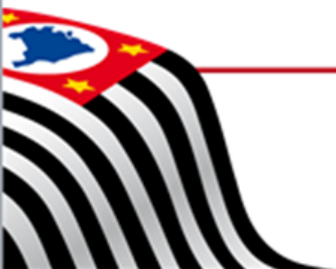
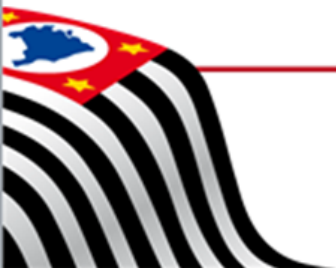


Estruturas de Repetição



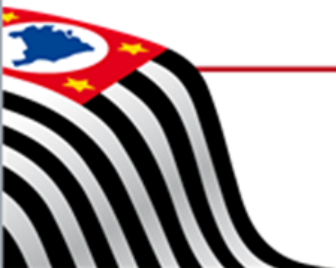
Objetivos

- Conceito - Laço de repetição
- Estrutura de repetição com teste no início
- Python/Pseudocódigo
- Diagrama de bloco
- Exemplos práticos



Laço de Repetição

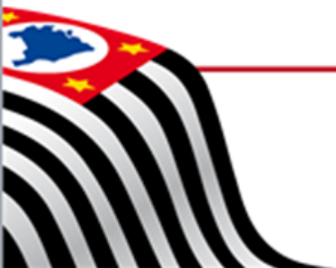
Estrutura de programação que permite a repetição de determinados trechos de código.



Laço de Repetição

Pode ser referenciado como:

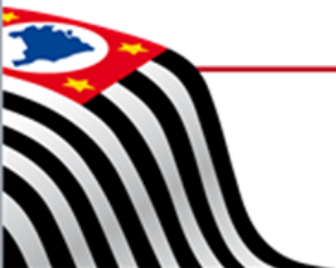
- Estrutura de repetição
- Malha de repetição
- *Looping*
- *Loop*



Laço de Repetição

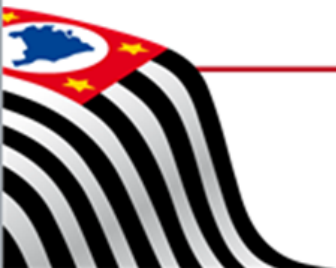
Classificação:

- Laço de repetição interativo
- Laço de repetição iterativo



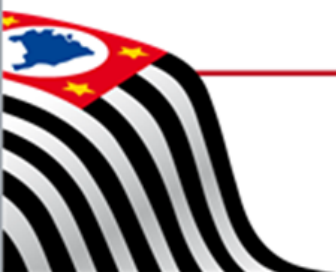
Laço de repetição interativo

São aqueles que necessitam da intervenção de um usuário para repetir a próxima ação.

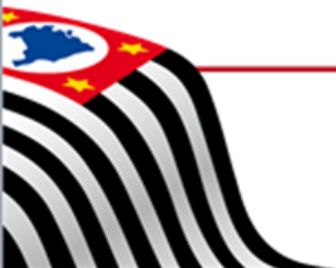


Laço de repetição iterativo

São aqueles que executam as repetições previstas de forma automática um determinado número de vezes.



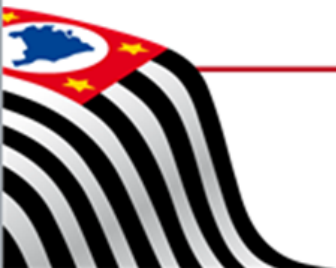
Estrutura de Repetição Pré-Teste



Laço de Repetição Condicional Pré-Teste

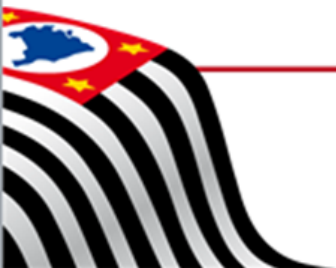
A condição é testada inicialmente antes de entrar no bloco de instruções contido em uma estrutura de repetição.

Se o resultado for verdadeiro, o bloco de instruções será executado.



Controle Condicional

Verdadeiro

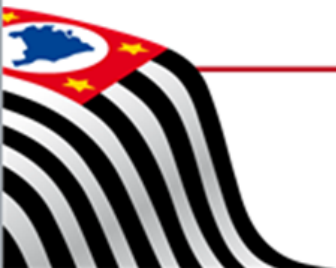


Pseudocódigo

enquanto (<condição>) **faca**

[instruções executadas no período em
que a condição é verdadeira]

fimenquanto



Python

while condição:
 <bloco de instruções>

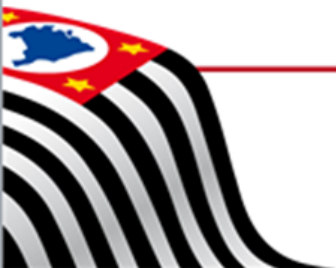
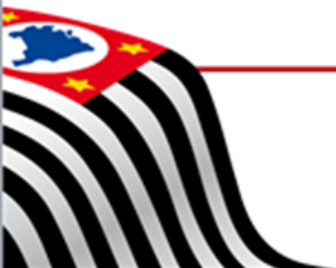
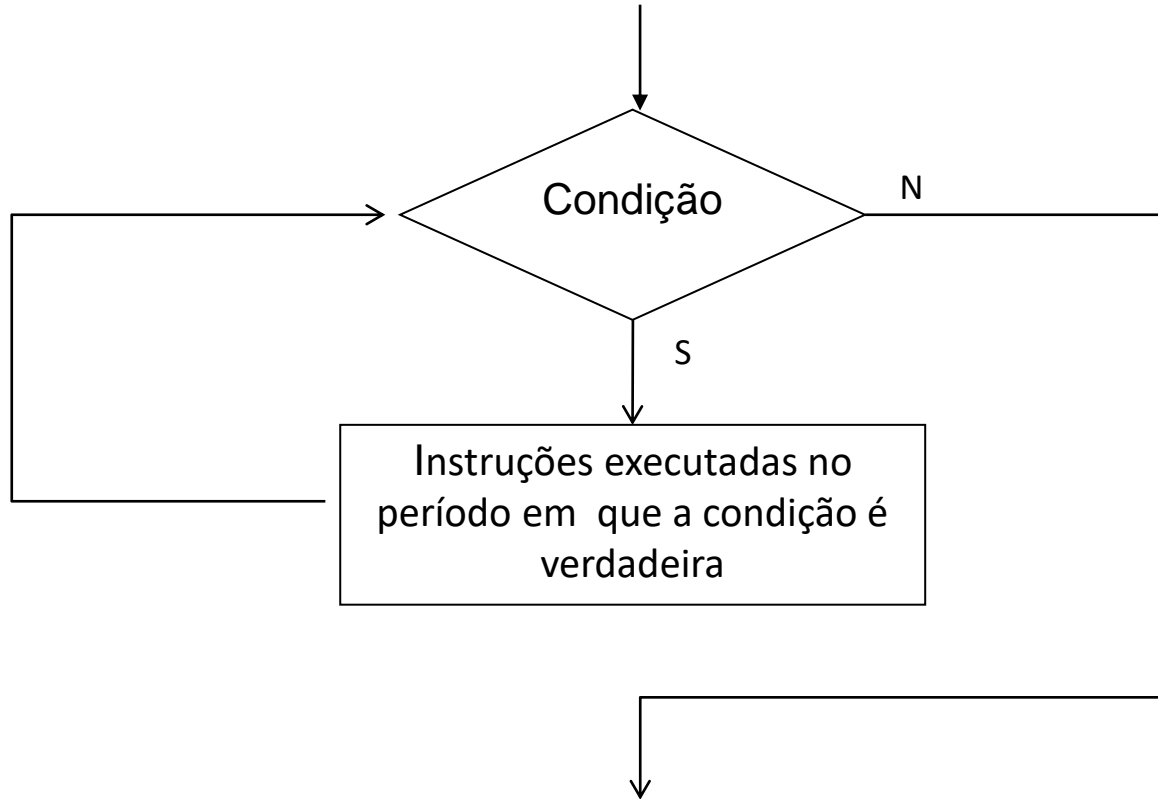
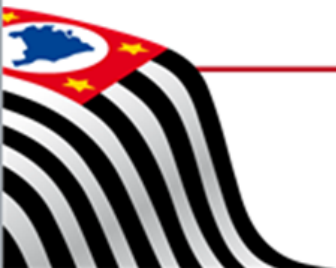


Diagrama de Bloco



Exemplo com laço iterativo

Ler um número, multiplicar o número por 2.
Apresentar o resultado obtido,
repetindo essa seqüência por 3 vezes.



Programa EXEMPLO_ENQUANTO_ITERATIVO

var

I, N, R: inteiro

inicio

$I \leftarrow 1$

enquanto ($I \leq 3$) faça

 escreval (“Digite um número”)

 leia (N)

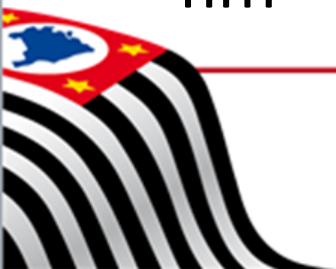
$R \leftarrow N * 2$

 escreva (“Resultado “ , R)

$I \leftarrow I + 1$

fimenquanto

fim



Python

```
i = 1
```

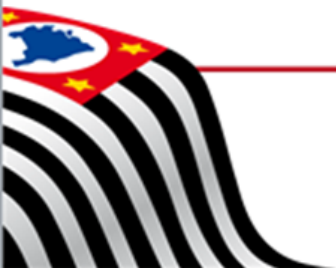
```
while i <= 3:
```

```
    n = int(input("Digite o numero: \n"))
```

```
    r = n * 2
```

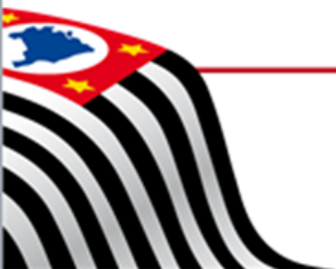
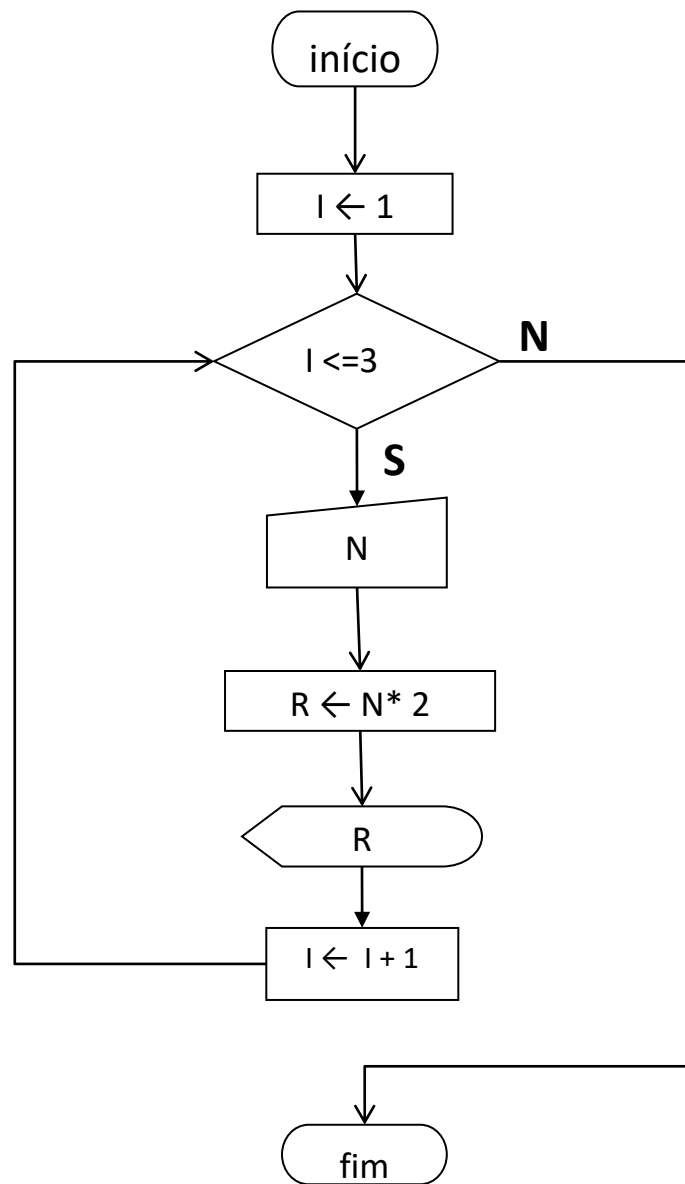
```
    print ("Resultado: " , r)
```

```
    i = i + 1
```



Teste de mesa

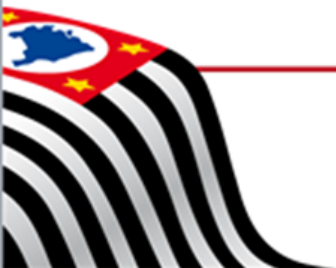
Instrução	Linha	i	n	r	comentário
1	1	1	?	?	Atribui 1 ao contador
2	2	1	?	?	Enquanto i <=3 (V)
3	3	1	[10]	?	Lê variável n
4	4	1	10	20	Calcula r
5	5	1	10	{20}	Escreve r
6	6	2	10	20	Conta + 1
7	2	2	10	20	Enquanto i <=3 (V)
8	3	2	[30]	20	Lê variável n
9	4	2	30	60	Calcula r
10	5	2	30	{60}	Escreve r
11	6	3	30	60	Conta + 1
12	2	3	30	60	Enquanto i <=3 (V)
13	3	3	[50]	60	Lê variável n
14	4	3	50	100	Calcula r
15	5	3	50	{100}	Escreve r
16	6	4	50	100	Conta + 1
17	2	4	50	10	Enquanto i <=3 (F)



Exemplo com laço interativo

Ler um número, multiplicar o número por 2.
Apresentar o resultado obtido e perguntar ao usuário se ele deseja novo cálculo.

Se a resposta for sim, deve executar novamente as instruções. Se a resposta for não, o programa deve parar a execução.



Programa EXEMPLO_ENQUANTO_INTERATIVO

var

N, R: inteiro

RESP: literal

inicio

RESP \leftarrow "S"

enquanto (RESP = "S") faca

 escreval ("Digite um número")

 leia (N)

 R \leftarrow N * 2

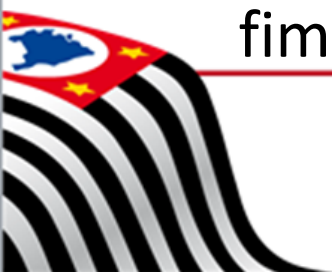
 escreval ("Resultado ", R)

 escreval ("Deseja continuar?")

 leia (RESP)

fimenquanto

fim



Python

```
RESP="S"
```

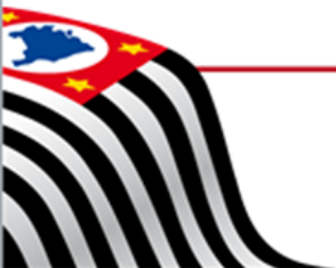
```
while RESP == "S" or RESP == "s":
```

```
    n = int(input("Digite o numero:\n"))
```

```
    r = n * 2
```

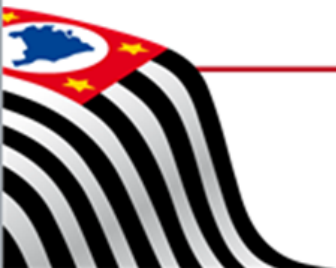
```
    print ("Resultado: " , r)
```

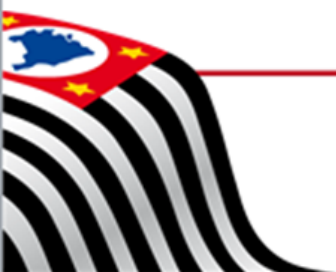
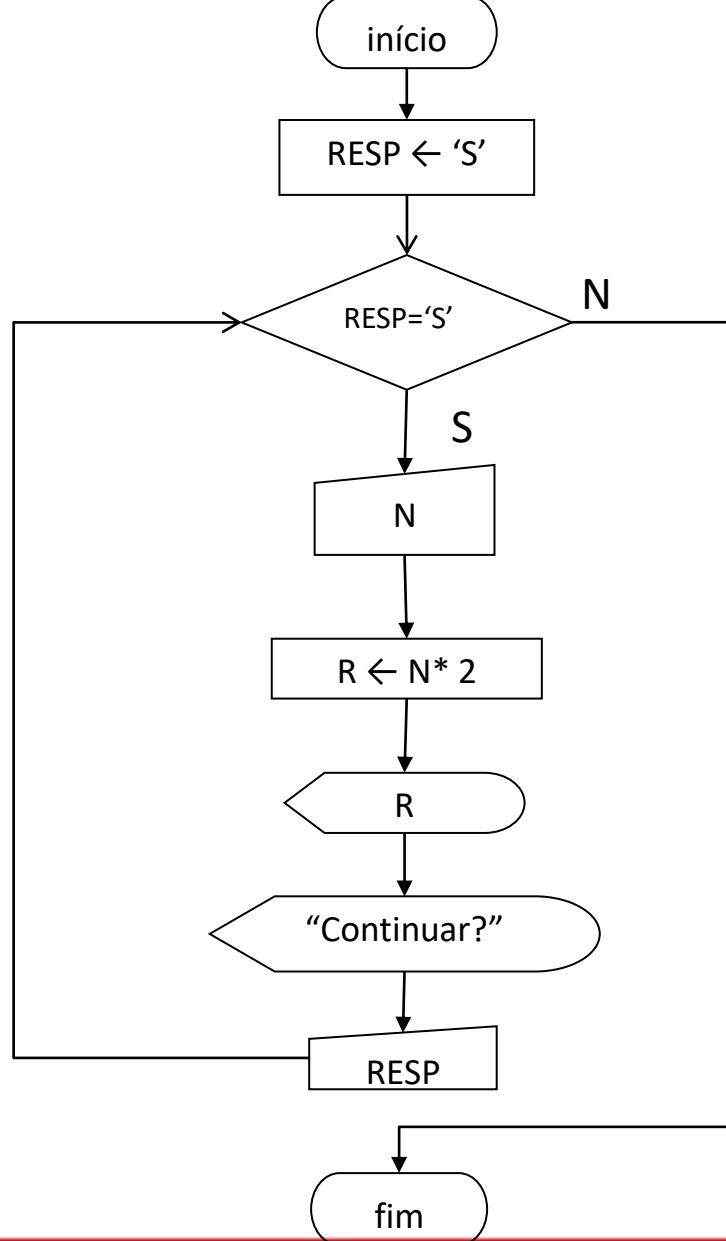
```
    RESP = str(input("Deseja continuar? \n "))
```



Teste de mesa

Instrução	Linha	resp	n	r	comentário
1	1	S	?	?	Atribui S a variável resp
2	2	S	?	?	Enquanto resp = "S" (V)
3	3	S	[10]	?	Lê variável n
4	4	S	10	20	Calcula r
5	5	S	10	{20}	Escreve r
6	6	S	10	20	Lê variável resp
7	2	S	10	20	Enquanto resp = "S" (V)
8	3	S	[30]	20	Lê variável n
9	4	S	30	60	Calcula r
10	5	S	30	{60}	Escreve r
11	6	N	30	60	Lê variável resp
12	2	N	30	60	Enquanto resp = "S" (F)





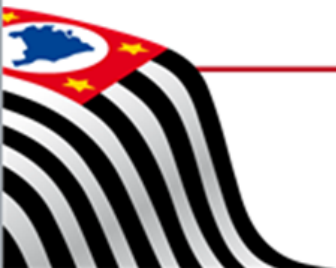
Programando



Exercício

Elaborar um algoritmo que receba números enquanto forem positivos.

No final imprimir quantos números positivos foram digitados



Programa Exercício_Enquanto

var

I: inteiro

N: real

inicio

$I \leftarrow 0$

escreval ("Digite um número")

leia (N)

enquanto (N > 0) faca

$I \leftarrow I + 1$

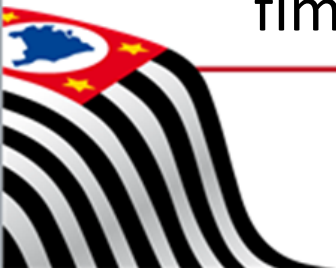
escreval ("Digite um número")

leia (N)

fimenquanto

escreval ("Total de números positivos: " , I)

fim



Python

```
l=0
```

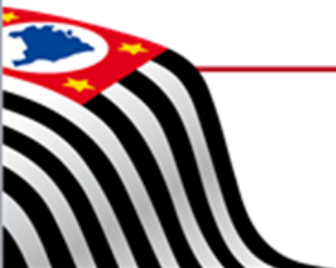
```
n = int(input("Digite o numero \n"))
```

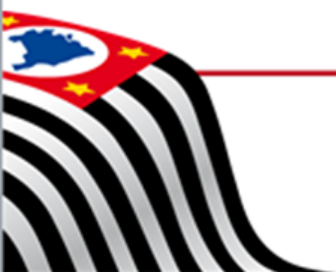
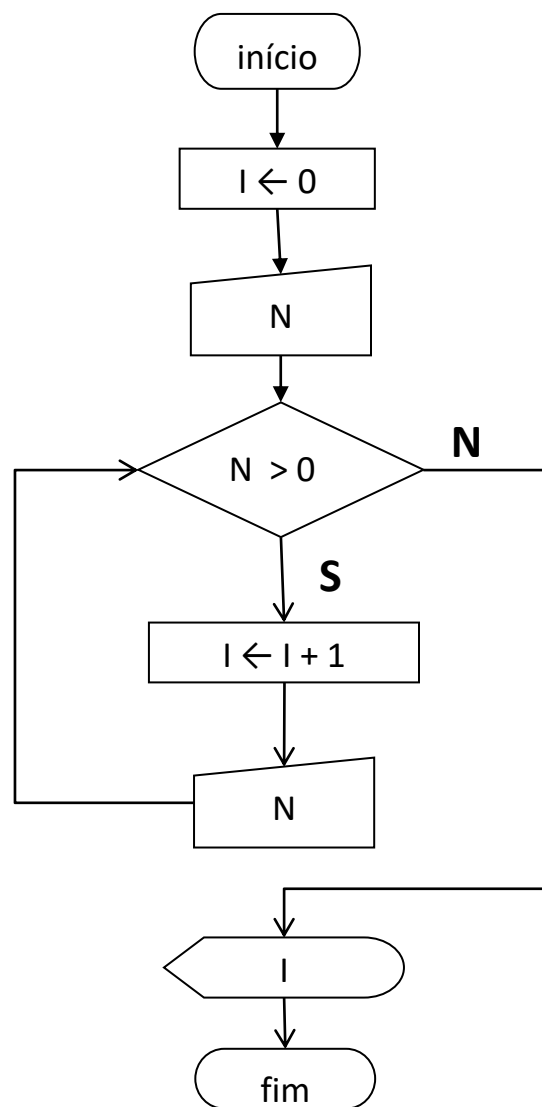
```
while n > 0:
```

```
    l = l + 1
```

```
    n = int(input("Digite o numero: \n"))
```

```
print ("Total de números positivos digitados: " , l)
```

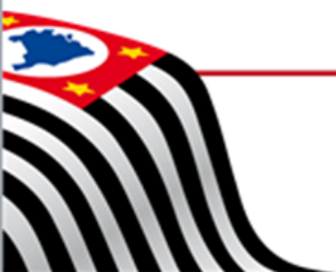




Pesquisa



O que é Estrutura de Repetição
Pós-Teste?



Algoritmo da Fórmula 1

O piloto deve determinar o número de voltas que irá correr.
Durante a corrida ele poderá:

- 1 – trocar os pneus
- 2 – Abastecer o carro
- 3 – Prosseguir a corrida

O programa deve exibir quantas vezes o piloto abasteceu o carro.

A corrida termina quando o número de voltas estiver completo

