
FACOM31302: Alg Prog de Computadores

Aula 05 – Controle de Repetição – Parte 1

Prof. Anilton

Faculdade de Computação

Universidade Federal de Uberlândia



Repetição por Condição

Um conjunto de comandos de um algoritmo pode ser repetido quando subordinado a uma condição:

enquanto *condição* faça

comandos;

fim enquanto

- De acordo com a condição, comandos são repetidos:
 - zero vezes (condição falsa)
 - ou mais vezes (enquanto a condição for verdadeira)
- Esta estrutura é denominada de **loop** ou **laço**.

Repetição por Condição

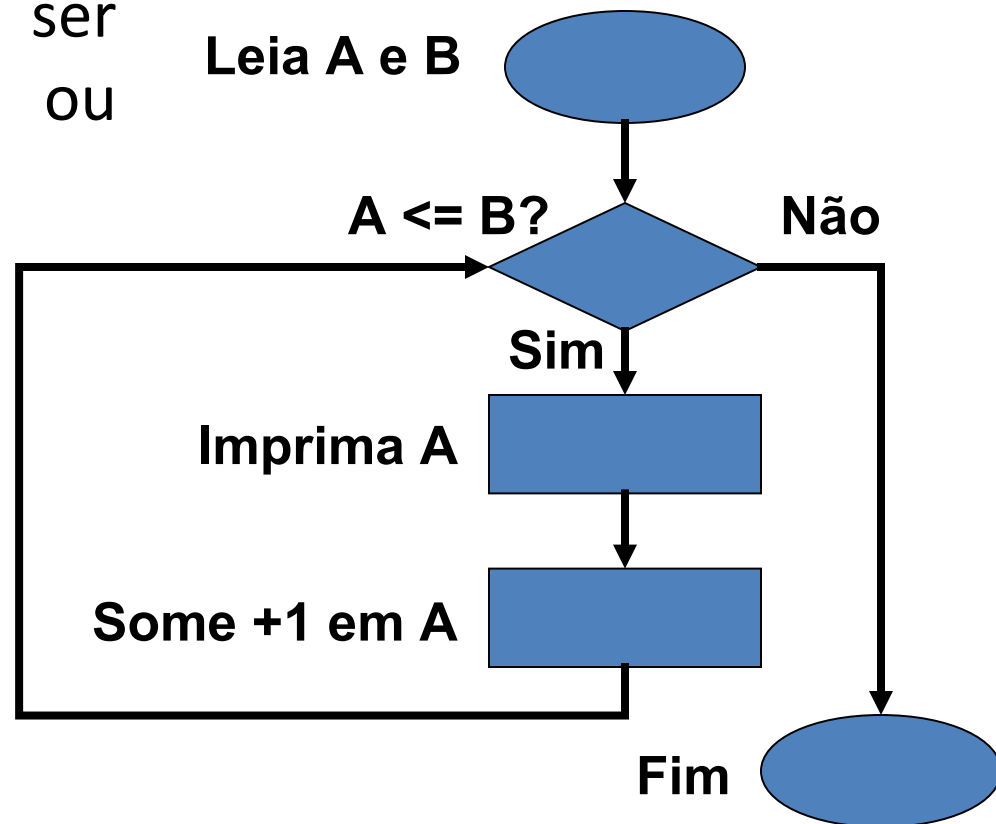
- O que é uma condição?
 - Qualquer expressão matemática que resulte em um valor do tipo lógico (**Verdadeiro**, **Falso**) e pode envolver os operadores aritméticos, lógicos, relacionais e resultados de funções;
 - Por exemplo:
 - $r > 0$
 - $(\text{Nota} \geq 0) \text{ and } (\text{Nota} \leq 10)$

Funcionamento

- A condição da cláusula ***enquanto*** é testada:
 - Se ela for verdadeira os comandos seguintes são executados em sequência como em qualquer algoritmo, até a cláusula ***fim enquanto***;
 - O fluxo nesse ponto é desviado de volta para a cláusula ***enquanto*** e o processo se repete.
 - Se a condição for falsa (ou quando se tornar falsa), o fluxo do algoritmo é desviado para o primeiro comando após a cláusula ***fim enquanto***.

Repetição por Condição

- Relembrando fluxogramas:
 - Um processo pode ser repetido até atender ou não uma condição.



Loop Infinito

- **Loop** infinito ocorre quando cometemos algum erro:
 - Ao especificar condição lógica que controla a repetição
 - Ou

Exemplo: loop infinito (condição errônea)

```
X recebe 4;  
enquanto (X < 5) faça  
    X recebe X - 1;  
    Imprima X;  
fim enquanto
```

Exemplo: loop infinito (não muda valor)

```
X recebe 4;  
enquanto (X < 5) faça  
    Imprima X;  
fim enquanto
```

Comando While

- Equivale ao comando “**enquanto**” utilizado nos pseudocódigos em nossas aulas anteriores:
 - Este comando repete uma sequência de comandos enquanto a condição for verdadeira;
- Forma geral:

```
while condição:  
    instrução 1  
    instrução 2  
    ...  
    instrução n  
  
continuação do programa
```

Exemplo - Comando While

- Imprimindo os números entre A e B

Solução

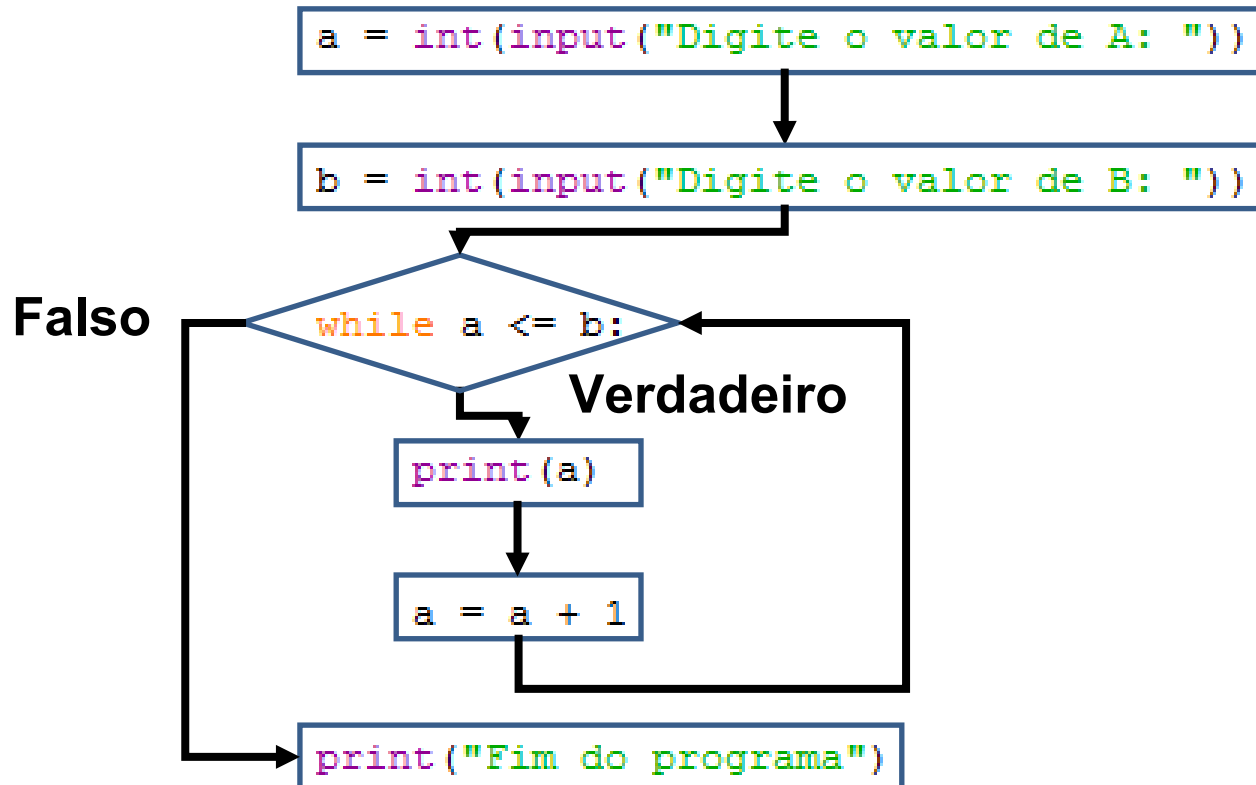
```
a = int(input("Digite o valor de A: "))
b = int(input("Digite o valor de B: "))
while a <= b:
    print(a)
    a = a + 1

print("Fim do programa")
```

Saída

```
Digite o valor de A: 1
Digite o valor de B: 7
1
2
3
4
5
6
7
Fim do programa
```


Exemplo - Comando While



Exercício

- Escreva, usando **while**, o algoritmo para calcular a média de N números.

Solução

```
N = int(input("Digite o valor de N: "))
media = 0
total = 0
while total < N:
    x = int(input("Digite o valor de x: "))
    media = media + x
    total = total + 1
media = media / N
print("media = ",media)
```

Saída

```
>>>
Digite o valor de N: 5
Digite o valor de x: 3
Digite o valor de x: 6
Digite o valor de x: 8
Digite o valor de x: 2
Digite o valor de x: 1
media = 4.0
```



Alguma dúvida?

Prof. Anilton

Bloco B – Sala 133

anilton@ufu.br