

Linguagem de Programação I

Professora Dr^a Alana Moraes

O que já conhecemos em C?



O que já conhecemos em C?

- ▶ Estrutura base de um programa em C
- ▶ Tipos de variáveis
- ▶ Operadores lógicos
- ▶ Operadores comparativos
- ▶ Saída de dados via printf
- ▶ **Entrada de dados via Scanf**
- ▶ **Condicionais - if-else / Switch-case**

Exercício Estudo

Seja $x=5$ e considere a instrução $y = x++ + ++x$.
Quais os valores das variáveis x e y após a execução dessa instrução? Por quê?

Antes de começar

if ... else compacto:

variavel = (expressão condicional)?(expressão 1) : (expressão 2)

Antes de começar

Expressão:

$y = (x < 1)? x * x : 2 - x;$

Equivale a:

```
if (x < 1){  
    y = x * x;  
} else {  
    y = 2 - x;  
}
```

O que faremos hoje?

- ▶ Laço de repetição
 - For
 - Do-While
 - While

Laços de Repetição

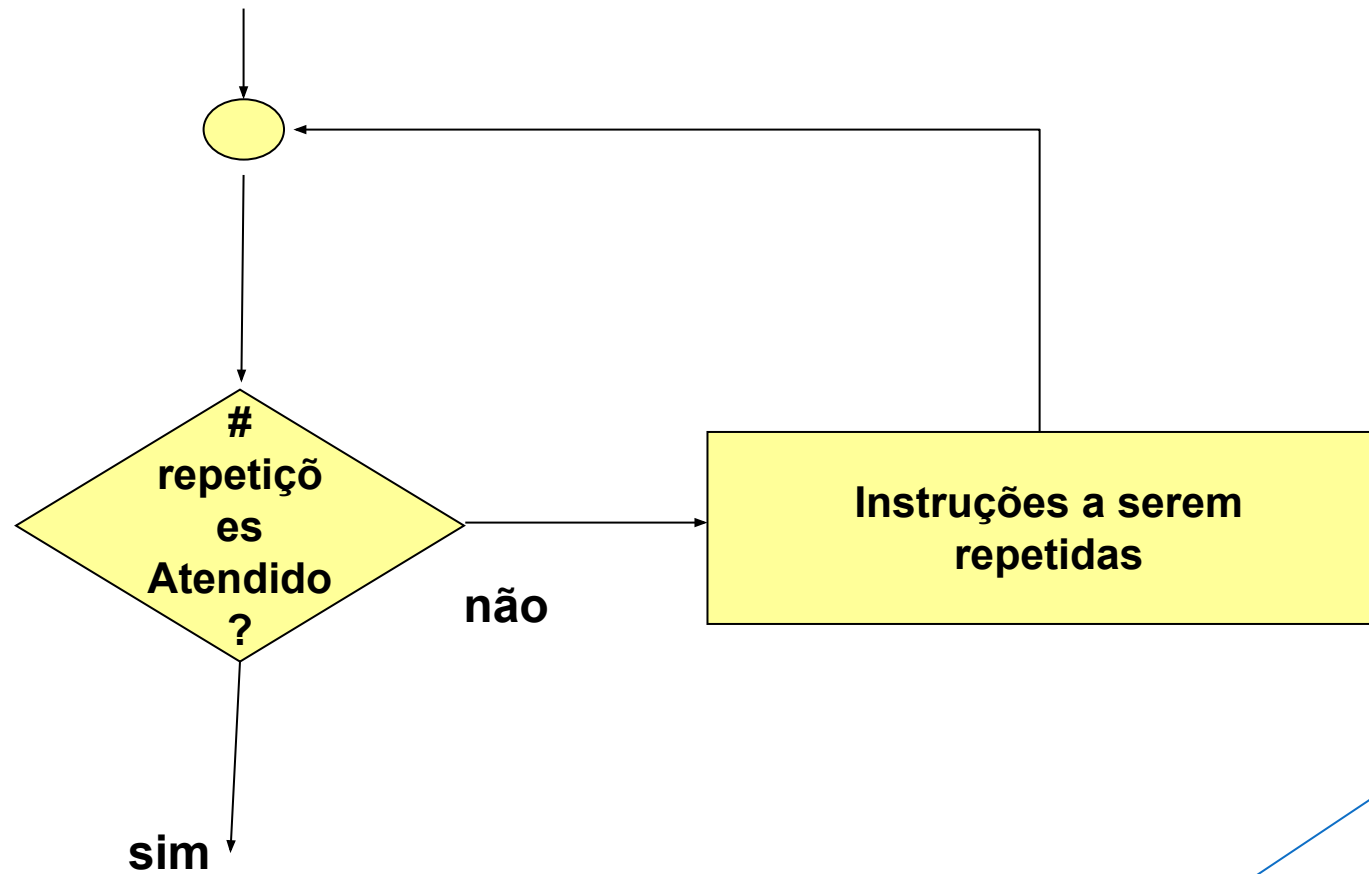
- Representam trechos de programas que podem ser repetidos de forma iterativa ou interativa.
- São conhecidos pelos termos *looping*, malha ou ciclo.
- Definem quantidades variadas de repetições, com:
 - Laços determinísticos (quando se sabe o número de vezes que o laço será executado - laço iterativo) e
 - Laços indeterminados (quando não se sabe quantas vezes o laço será executado, dependendo de uma resposta positiva do usuário para fazê-lo - laço interativo).

Laços de Repetição

- Condições de parada.
- Podem ou não ter contadores e acumuladores.
- FOR, WHILE e DO-WHILE

Laços de Repetição

Fluxograma



Laços de Repetição

FOR

- A instrução for (ou laço for), adapta-se particularmente a situações em que o número de iterações é conhecido *a priori*.
- Já foi utilizada em Python com a sintaxe:

```
for item in range(10):  
    print(item)
```

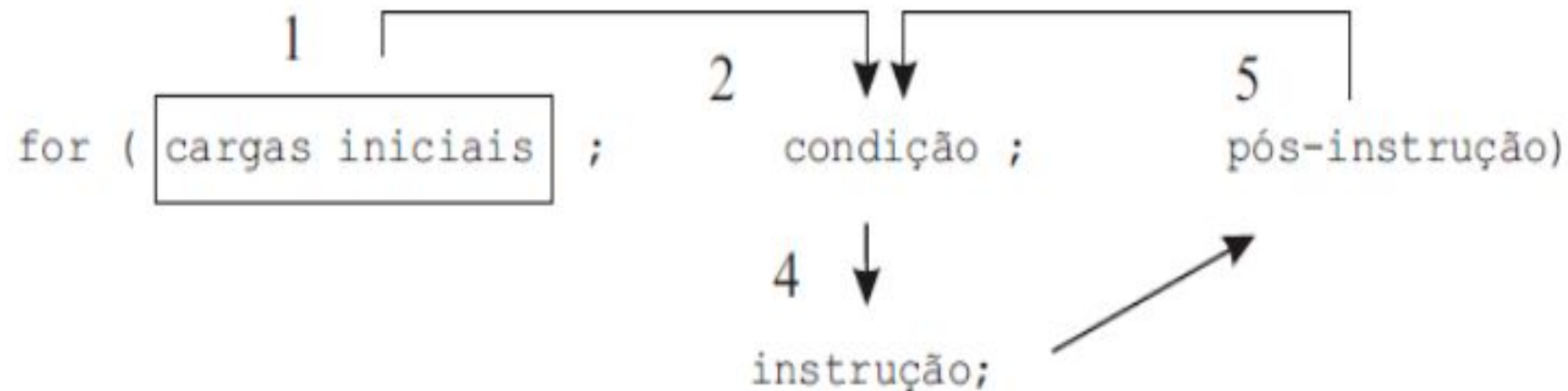
Laços de Repetição

FOR

- Em C, sua sintaxe é:
**for (cargas iniciais ; condição ; pós-instrução)
instrução;**
- Embora apresente um formato diferente, é um laço bem desenhado, pois resume em uma mesma instrução tudo aquilo de que ela necessita.

Laços de Repetição FOR

- O seu funcionamento pode ser resumido pelo seguinte esquema:



Laços de Repetição

FOR

```
void main()  
{  
    int a; //Declaração de variável  
    printf("Loop FOR \n");  
    for(a=1;a<=10;a=a+1)  
    {  
        printf("%d %f %f\n",a,sqrt(a),pow(a,2));  
    }  
    printf("Fim\n");  
}
```

Laços de Repetição

Exemplo

- E se eu quisesse que o usuário digitasse o valor inicial de a ?
O que seria necessário alterar?



Laços de Repetição

Exercício

Ler m e escrever m linhas com i asteriscos alinhadas pela esquerda, onde i corresponde ao número da linha corrente. Exemplo: Para m=6 a saída do programa deve ser

```
*  
**  
***  
****  
*****  
*****
```


Laços de Repetição

Exercício

1. Chico tem 1,50 metro e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Zé tem 1,10 metro e cresce 3 centímetros por ano. Construa um programa que calcule e imprima quantos anos serão necessários para que Zé seja maior que Chico.



Dúvidas?

alanamm.prof@gmail.com