

# MINIAULA DE ALGORITMOS ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

Prof. Ivanilton Polato

Departamento Acadêmico de Computação (DACOM-CM)

[ipolato@utfpr.edu.br](mailto:ipolato@utfpr.edu.br)

# Repetição: o que é?

- Uma estrutura de repetição é utilizada quando um trecho do algoritmo ou até mesmo o algoritmo inteiro precisa ser repetido.
  - *Exemplo: imprima os números de 1 a 1000 na tela!*
  - *O comando é sempre o mesmo: `printf("%d \n", num);`*
  - *O que muda é o valor da variável **num**!*
- O número de repetições pode ser fixo ou estar atrelado a uma condição. Assim, existem diferentes estruturas para cada uma das situações.

# Estruturas de Repetição

- As estruturas de repetição devem ser bem definidas!
  - *Um número limitado e preciso de vezes para executar*  
Ex.: imprima os número de 1 a 1000 na tela!
  - *Executa enquanto uma condição é verdadeira*  
Ex: enquanto o número digitado for diferente de 0 imprima: Não!
- Nos dois casos as estruturas vão executar um número **finito** de vezes!
  - *No primeiro, sabemos de antemão quantas vezes*
  - *No segundo embora finito, o número é indeterminado*

# Iteração (s.f. ato de iterar; repetição)

- Chamamos de iteração a cada rodada de execução da estrutura de repetição
- A execução do bloco de instruções depende do critério de parada!
- Em cada iteração:
  - *Verifica-se se o critério de parada foi atingido*
  - *Expressão lógica retorna VERDADEIRO:*
    - Executa o bloco de instruções da repetição
  - *Expressão lógica retorna FALSO:*
    - Para a execução, saindo da repetição

# As 3 Estruturas de Repetição em C

## ■ Para-faça: FOR

```
int i;  
for(i=1; i<=1000; i++){  
    //instruções  
}
```

## ■ Enquanto: WHILE

```
int i=1;  
while(i<=1000){  
    //instruções  
    i++;  
}
```

## ■ Faça-enquanto: DO-WHILE

```
int i=1;  
do{  
    //instruções  
    i++;  
} while(i<=1000);
```

# Variável de controle

- Em geral, é a variável (ou variáveis) responsável pelo controle da execução e da parada da repetição
- Na execução podem controlar a quantidade de vezes ou algum valor pertinente à repetição
- Na parada, ao atingir um determinado valor causam o término da repetição

# Repetição: exemplo completo (FOR)

**Exercício: Imprima os números de 1 a 1000 na tela!**

```
01. #include <stdio.h>
02. int main () {
03.     int i;
04.     for(i=1; i<=1000; i++) {
05.         printf("%d \n", i);
06.     }
07.     return 0;
08. }
```

# Repetição: exemplo completo (WHILE)

Exercício: Imprima os números de 1 a 1000 na tela!

```
01. #include <stdio.h>
02. int main () {
03.     int i;
04.     i=1;
05.     while (i<=1000) {
06.         printf("%d \n", i);
07.         i++;
08.     }
09.     return 0;
10. }
```



# Repetição: exemplo completo (DO-WHILE)

**Exercício: Imprima os números de 1 a 1000 na tela!**

```
01. #include <stdio.h>
02. int main () {
03.     int i;
04.     i=1;
05.     do{
06.         printf("%d \n", i);
07.         i++;
08.     }while (i<=1000);
09.     return 0;
10. }
```