

# Aula 6: Laço WHILE

Prof. Sérgio Montazzoli Silva  
smsilva@uel.br

# Sumário

- Introdução a comandos de repetição (laços)
- Laço WHILE

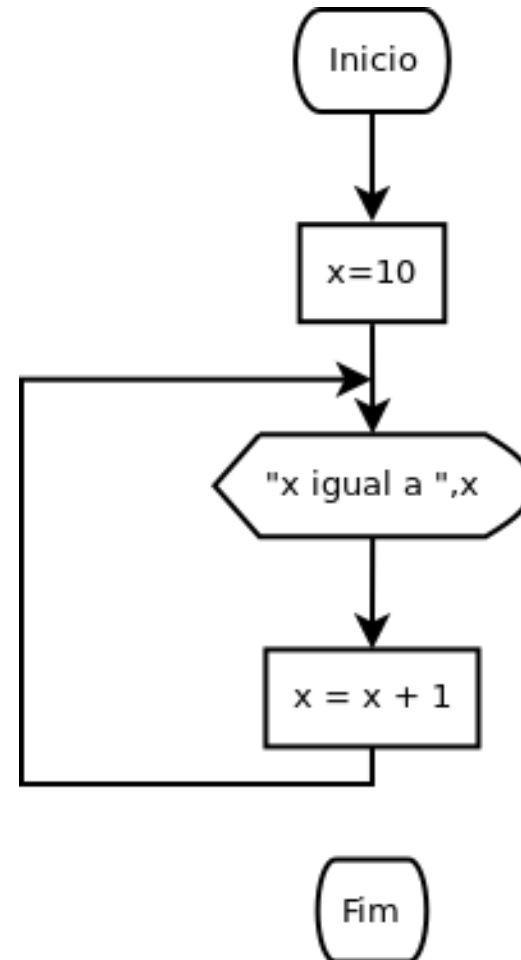


# Laço

- Em programação, laços são comandos que permitem repetições
- Determinada parte do código pode ser executada múltiplas vezes, ou iterativamente, por meio de um laço
- A repetição ocorre enquanto uma dada expressão relacional seja verdadeira
- Em C temos 3 tipos de laços:
  - WHILE
  - DO-WHILE
  - FOR

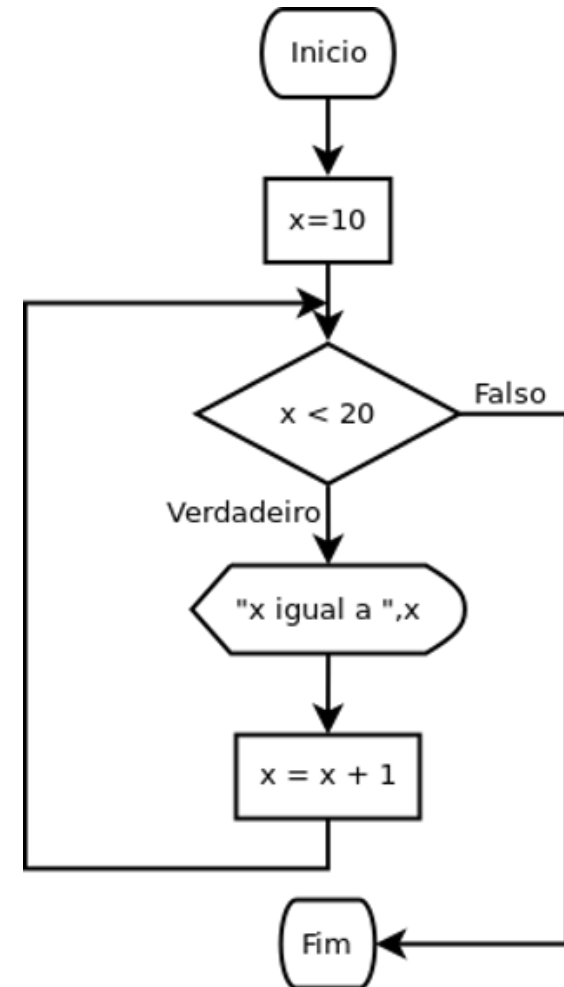
# Laço em fluxograma

- Qual a execução esperada do fluxograma ao lado?
- Ele chega ao fim?



# Laço em fluxogramas

- Um desvio condicional pode ajudar a estabelecer um limite para o número de repetições
- O que acontece neste novo fluxograma?
- O estado final é atingido em algum momento? Quando?



# Laço WHILE

- Forma mais simples de laço em programação
- Precisa de apenas uma expressão relacional, chamada de "expressão de teste"
- Sintaxe em C:

```
while ( expressão de teste ) {  
    ...código a ser executado enquanto a expressão for verdadeira...  
}
```

- CUIDADO: Se o seu código dentro do laço não alterar variáveis que estão relacionadas a expressão de teste, seu programa ficará preso neste laço para sempre!
  - Chamado **loop infinito**

# Laço WHILE – Implementação

- Programa em C do segundo fluxograma:

```
#include <stdlib.h>

int main() {

    int x = 10;

    while (x < 20) {
        printf("x e igual a %d\n",x);
        x++;
    }
}
```

# Laço WHILE – Loop Infinito


- Programa em C do primeiro fluxograma

```
#include <stdlib.h>

int main() {

    int x = 10;

    while (1) {
        printf("x e igual a %d\n",x);
        x++;
    }
}
```



Quais outras condições poderiam também resultar em um loop infinito?



# Laço WHILE – Loop Infinito

- Programas em loop infinito nunca terminam
- Meu programa entrou em loop infinito, o que fazer para parar sua execução?
  - No MSDOS, para cancelar a execução de um programa você pode pressionar CTRL+C
  - Este comando encerra qualquer execução em andamento

# Exercícios

- Escreva um programa que imprima na tela a seguinte sequência:  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- Escreva um programa que leia dois números inteiros, e verifique se o segundo número é maior do que o primeiro. Se sim, então o programa deve escrever na tela todos os números inteiros que existem estes números. Exemplo:

```
Digite um numero: 7
```

```
Digite outro numero: 11
```

```
8 9 10
```

# Exercícios

- Escreva um programa que leia um número inteiro e calcule o fatorial deste número. Exemplo

```
Digite um numero: 5
```

```
5! e igual a 120
```

- Escreva um programa que leia um número em todas as repetições do laço, e apenas encerre quando o usuário digitar um numero menor do que 10. Exemplo:

```
Digite um numero: 28
```

```
Digite um numero: 102
```

```
Digite um numero: 65
```

```
Digite um numero: 3
```

```
FIM
```