

FP61A

FUNDAMENTOS DE

PROGRAMAÇÃO

Aula 03 B - Fluxogramas

Prof. Rafael G. Mantovani

Roteiro



- 1** Introdução
- 2** Estruturas de Repetição
- 3** Exercícios
- 4** Operadores Lógicos
- 5** Exercícios
- 6** Referências

Roteiro

- 1 Introdução**
- 2 Estruturas de Repetição**
- 3 Exercícios**
- 4 Operadores Lógicos**
- 5 Exercícios**
- 6 Referências**

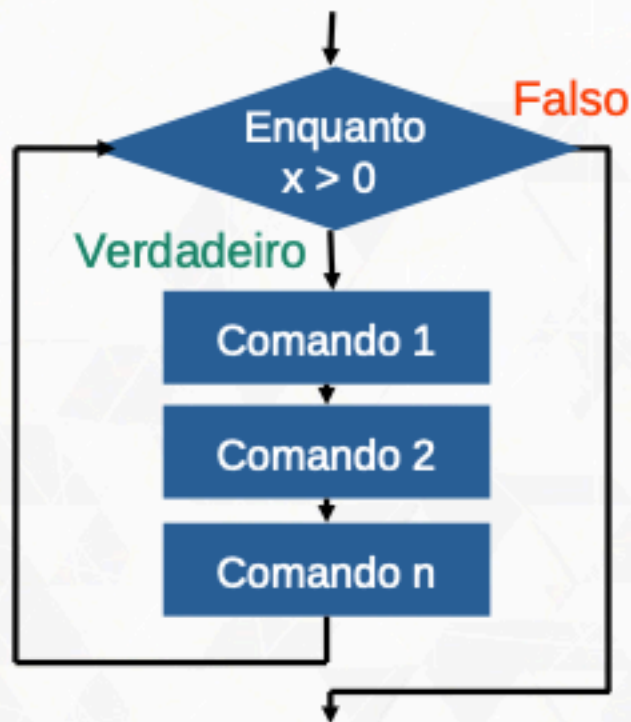
Estruturas de Repetição



Estruturas de Repetição

Laço de Repetição

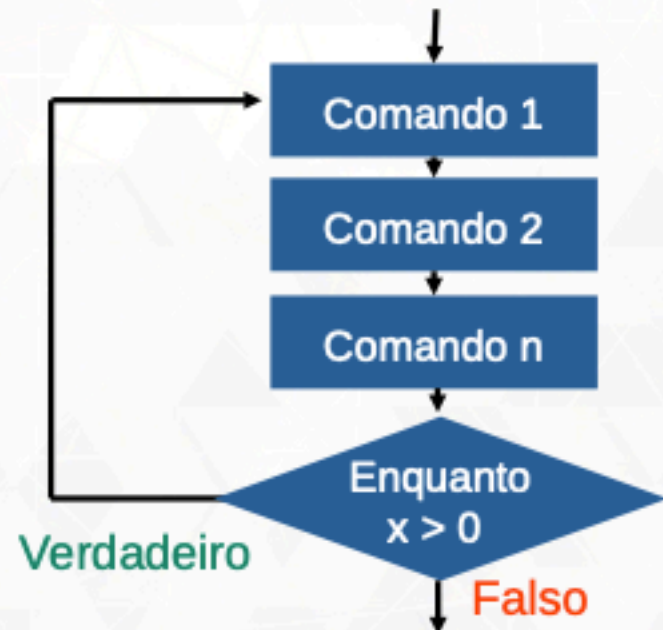
Enquanto a condição é satisfeita, execute o comando



Estruturas de Repetição

Laço de Repetição

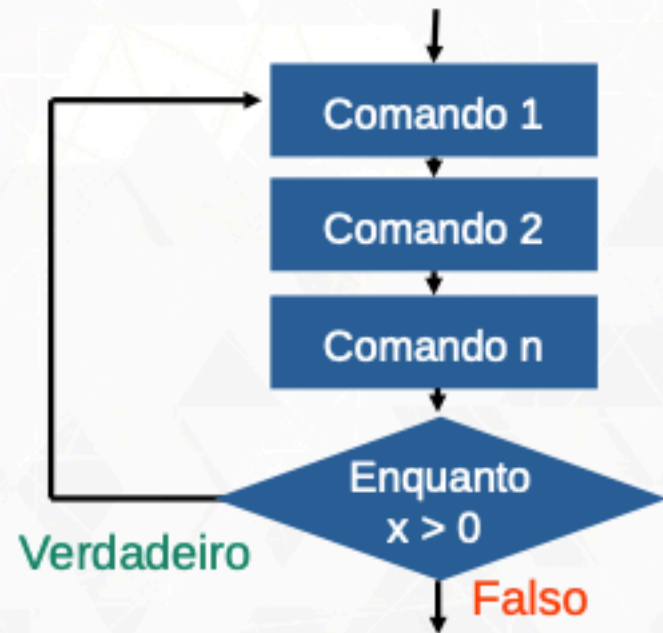
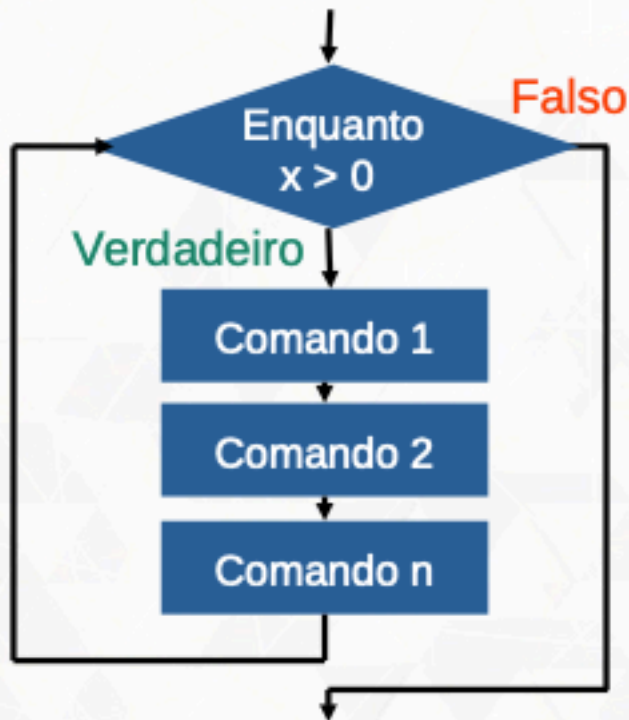
Enquanto a condição é satisfeita, execute o comando



Estruturas de Repetição

Laço de Repetição

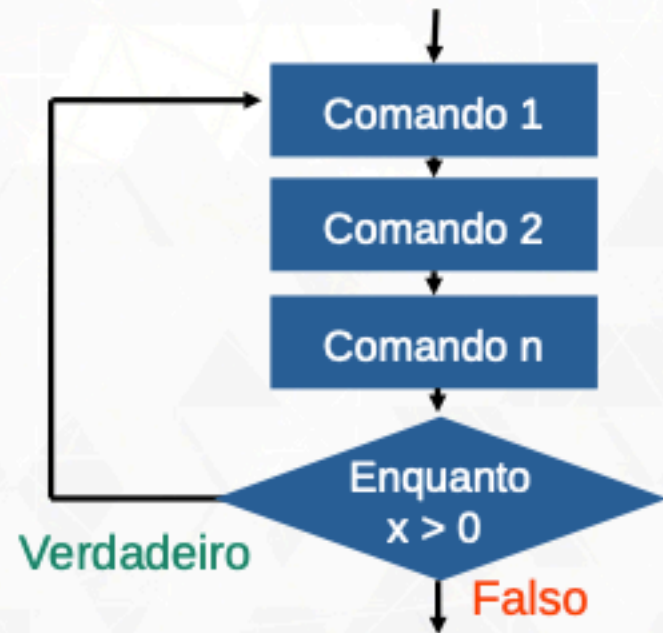
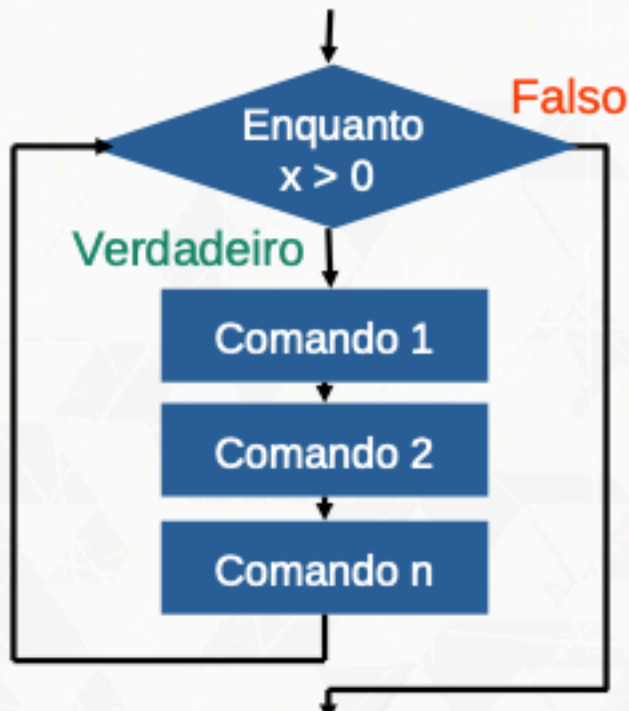
Enquanto a condição é satisfeita, execute o comando



Estruturas de Repetição

Laço de Repetição

Enquanto a condição é satisfeita, execute o comando



NUNCA executa o verdadeiro e falso simultaneamente

Variáveis: acumulador e contador



Variáveis: acumulador e contador

- **ACUMULADOR (SOMADOR):** é uma variável que atua acumulando os valores a cada vez que o código é executado.
 - **Ex:** somador em um caixa de supermercado, acumulando na variável total todas as compras
 - Essa implementação é feita fazendo com que a variável total receba o seu próprio valor + o valor parcial de cada item (execução)

Variáveis: acumulador e contador

- **ACUMULADOR (SOMADOR):** é uma variável que atua acumulando os valores a cada vez que o código é executado.
 - **Ex:** somador em um caixa de supermercado, acumulando na variável total todas as compras
 - Essa implementação é feita fazendo com que a variável total receba o seu próprio valor + o valor parcial de cada item (execução)

$\text{total} = \text{total} + \text{valor}$

Variáveis: acumulador e contador



- **CONTADOR:**

Variáveis: acumulador e contador

- **CONTADOR:** os contadores acumular seu próprio valor, acrescentando 1 a cada execução do programa.
 - No mesmo exemplo do supermercado, o total de itens receberia seu próprio valor + 1 a cada item que passasse pelo caixa

Variáveis: acumulador e contador

- **CONTADOR:** os contadores acumulam seu próprio valor, acrescentando 1 a cada execução do programa.
 - No mesmo exemplo do supermercado, o total de itens receberia seu próprio valor + 1 a cada item que passasse pelo caixa

```
total_de_itens = total_de_itens + 1
```

Roteiro



- 1 Introdução
- 2 Estruturas de Repetição
- 3 Exercícios
- 4 Operadores Lógicos
- 5 Exercícios
- 6 Referências

Exercícios

- 1** Faça um algoritmo que leia 10 valores e escreva no final a soma dos valores lidos.

Exercícios

- 2** Faça um programa que receba várias idades e que calcule e mostre a média das idades fornecidas. Finalize o programa quando uma idade igual a zero for passada como entrada.
- 3** Faça um algoritmo que imprima os números pares de 0 até 20.
- 4** Imprima a tabuada do 7.
- 5** Faça um programa que receba a idade de dez pessoas, calcule e mostre a quantidade de pessoas com idade maior ou igual a 18 anos.

Exercícios



- 6** Faça um programa que leia números até quanto o número zero for informado. Ao final do programa, o algoritmo deve apresentar o maior e o menor número informado.

Roteiro

- 1 Introdução
- 2 Estruturas de Repetição
- 3 Exercícios
- 4 Operadores Lógicos
- 5 Exercícios
- 6 Referências

Operadores Lógicos

- Trabalham com valores booleanos e seu resultado também é booleano (**Verdadeiro** ou **Falso**)
- Eles são usados somente em expressões lógicas
- São usados para combinar condições simples, criando condições complexas

Operadores Lógicos

- Trabalham com valores booleanos e seu resultado também é booleano (**Verdadeiro** ou **Falso**)
- Eles são usados somente em expressões lógicas
- São usados para combinar condições simples, criando condições complexas

Operador	Significado	Equivalente
!	Negação	Não
&&	Conjunção	E
	Disjunção	OU

Operadores Lógicos

- Sejam A e B duas variáveis booleanas (bool), que assumem valores:
 - **Verdadeiro** (V) ou
 - **Falso** (F)

A	B	!B	A && B	A B
V	V			
V	F			
F	V			
F	F			

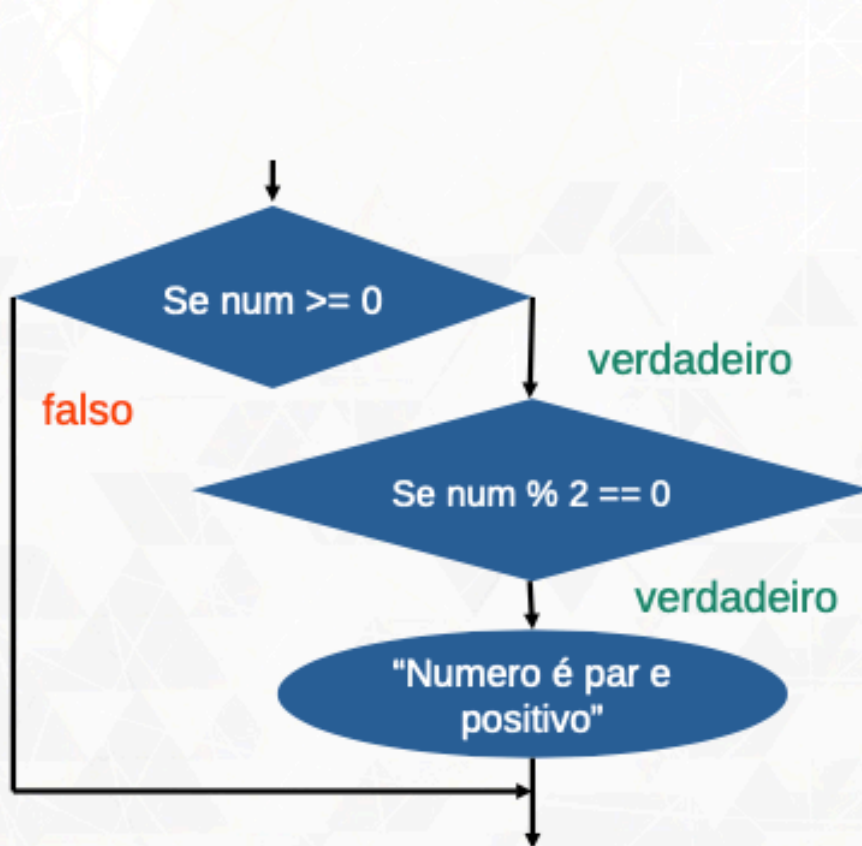
Operadores Lógicos

- Sejam A e B duas variáveis booleanas (bool), que assumem valores:
 - **Verdadeiro** (V) ou
 - **Falso** (F)

A	B	!B	A&&B	A B
V	V	F	V	V
V	F	V	F	V
F	V	F	F	V
F	F	V	F	F

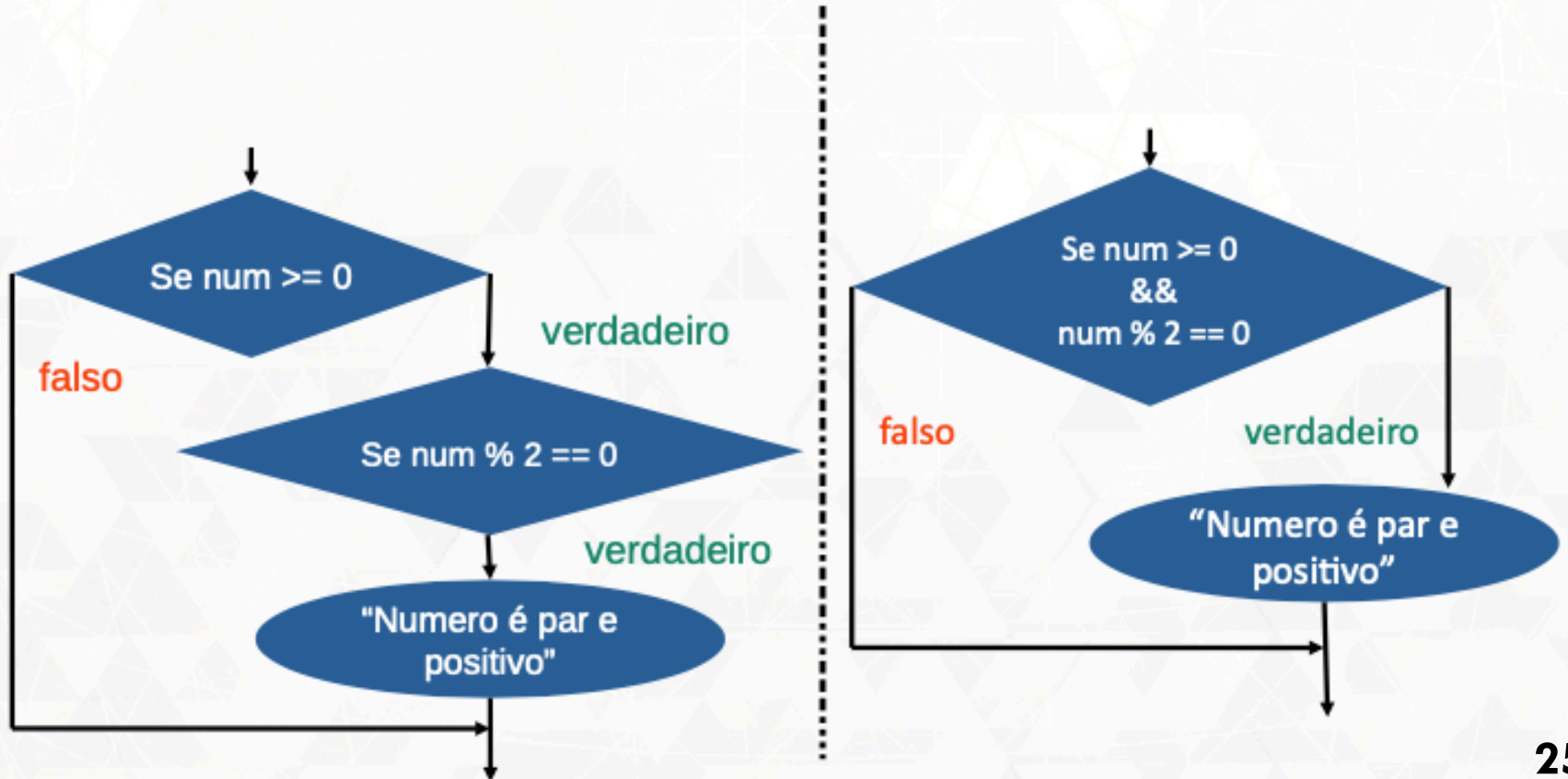
Operadores Lógicos

- Se quisermos testar se um número num é positivo e par




Operadores Lógicos

- Se quisermos testar se um número num é positivo e par



Operadores Lógicos

- Ordem de precedência:



Aritmético	()
	^
	* / %
	+ -
Relacional	> < != == >= <=
Lógico	&&
	!

Roteiro

- 1 Introdução
- 2 Estruturas de Repetição
- 3 Exercícios
- 4 Operadores Lógicos
- 5 Exercícios
- 6 Referências

Exercícios

7 Sabendo que $A = 5$, $B = 4$, $C = 3$ e $D = 6$, informe se as expressões abaixo são verdadeiras ou falsas

- $(A > C) \ \&\& \ (C \leq D)$
- $(A + B) > 10 \ || \ (A + B) == (C + D)$
- $(A \geq C) \ \&\& \ (D \geq C)$

Exercícios

- 8** Leia 3 valores (L1, L2, L3) que correspondem aos lados de um triângulo. Determine qual é o tipo do triângulo (equilátero, isósceles, escaleno), e imprima o tipo na saída do programa.
- 9** Fazer um algoritmo para ler o ano de nascimento de uma pessoa, calcular e mostrar sua idade e, também verificar e mostrar se ela já tem idade para votar (16 anos ou mais) e para conseguir a Carteira de Habilitação (18 anos ou mais).
- 10** Faça um algoritmo que receba 10 números e que calcule e mostre a quantidade de números entre 30 e 90.

Exercícios

- 11** Faça um algoritmo que receba 10 idades, pesos e alturas, e que calcule e mostre:
- a média das idades das pessoas
 - a quantidade de pessoas com peso superior a 90 kg e altura inferior a 1,5 m
 - a porcentagem de pessoas com idade entre 10 e 30 anos que medem mais de 1,8 m

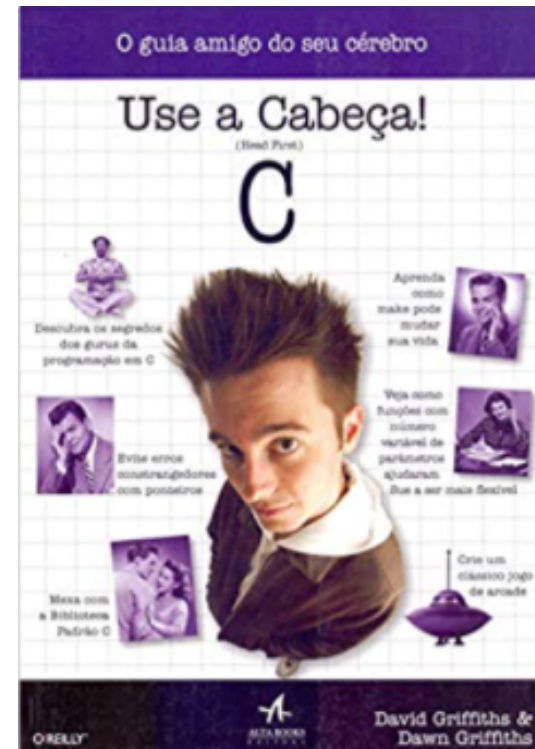
Roteiro

- 1 Introdução
- 2 Estruturas de Repetição
- 3 Exercícios
- 4 Operadores Lógicos
- 5 Exercícios
- 6 Referências

Referências sugeridas



[Souza et al, 2019]



[Griffiths & Griffiths, 2013]

Perguntas?

Prof. Rafael G. **Mantovani**

rafaelmantovani@utfpr.edu.br