

Fundamentos – Programador Iniciante

1.1. Introdução

Prof. Guilherme Assis

Nesta aula



- ☐ O que veremos?

O que veremos?



- ☐ Introdução a computadores
- ☐ Lógica de programação
- ☐ Lógica de programação na prática

Tópicos



- ☐ Componentes de um computador
- ☐ CPU e Memória RAM
- ☐ Prompt de comandos
- ☐ Introdução a programação
- ☐ VisuAlg e Portugol
- ☐ Variáveis, tipos de variáveis, operadores, entrada de dados, estruturas de decisão, lógica booleana, listas, estruturas de repetição, funções e procedimentos



Fundamentos – Programador Iniciante

1.2. Componentes de um computador

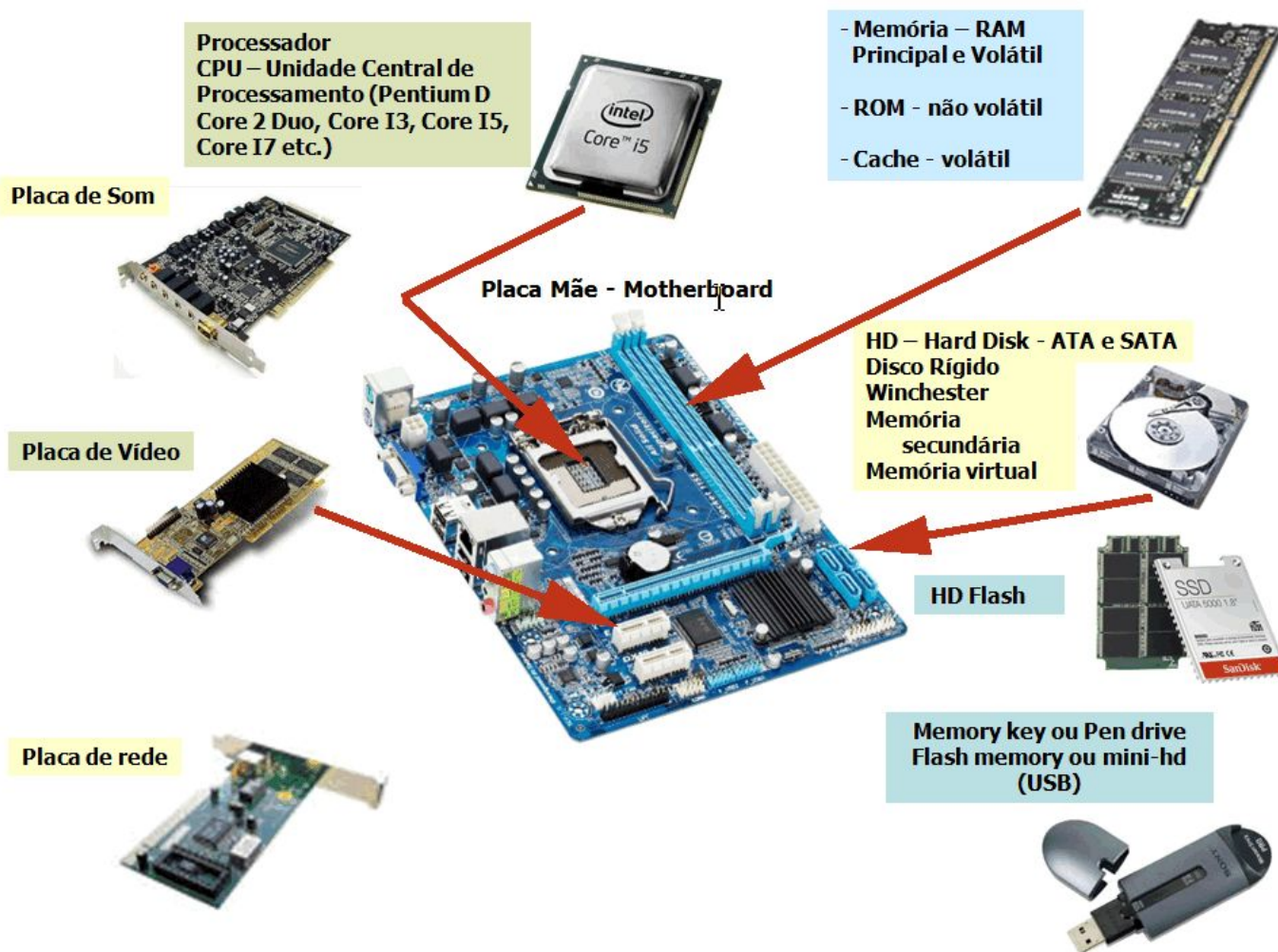
Prof. Guilherme Assis

Nesta aula



- ❑ Componentes de um computador

Componentes de um computador



Conclusão



- ☐ Componentes de um computador

Próxima aula



- ☐ CPU e Memória

Fundamentos – Programador Iniciante

1.3. CPU e Memória

Prof. Guilherme Assis

Nesta aula



- ☐ CPU e Memória

CPU



- ☐ Central Processing Unit
- ☐ Trabalha em conjunto com a memória RAM
- ☐ Executa instruções que estiverem na memória RAM
- ☐ Controla os demais componentes do computador
- ☐ Exemplo: tecla digitada no teclado é enviada para a CPU (input) que por sua vez informa a interface de vídeo que deve exibir aquela caractere (output)
- ☐ Entrada -> Processamento -> Saída



Bits e Bytes



- ☐ Sistema decimal: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
- ☐ Sistema binário: 0, 1
- ☐ Bit: 0 ou 1
- ☐ Byte: grupo de 8 bits.
- ☐ KB (kilobyte): 1.024 bytes
- ☐ MB (megabyte): 1.024 kb
- ☐ GB (gigabyte): 1.024 mb
- ☐ Bytes são usados para representar caracteres.
 - ☐ Letra A: 01000001
 - ☐ Letra B: 01000010



Memória Principal (RAM)

iGTi

- ☐ Acessada diretamente pelo processador
- ☐ CPU utiliza a RAM para armazenar e executar programas
- ☐ É uma memória volátil
 - ☐ Quando o computador é desligado, todos os dados são perdidos



Memória Secundária

- ☐ Memória de massa (permanente)
- ☐ Alta capacidade de armazenamento, mais barata que a primária
- ☐ São muito mais lentos que a memória principal
- ☐ Processador não trabalha com eles diretamente
- ☐ Inviável de ser utilizado em conjunto com o processador



Conclusão



- ☐ CPU
- ☐ Bits e Bytes
- ☐ Memória Principal
- ☐ Memória Secundária

Próxima aula



- ❑ Introdução ao JavaScript

Fundamentos – Programador Iniciante

1.4. Prompt de comandos

Prof. Guilherme Assis

Nesta aula

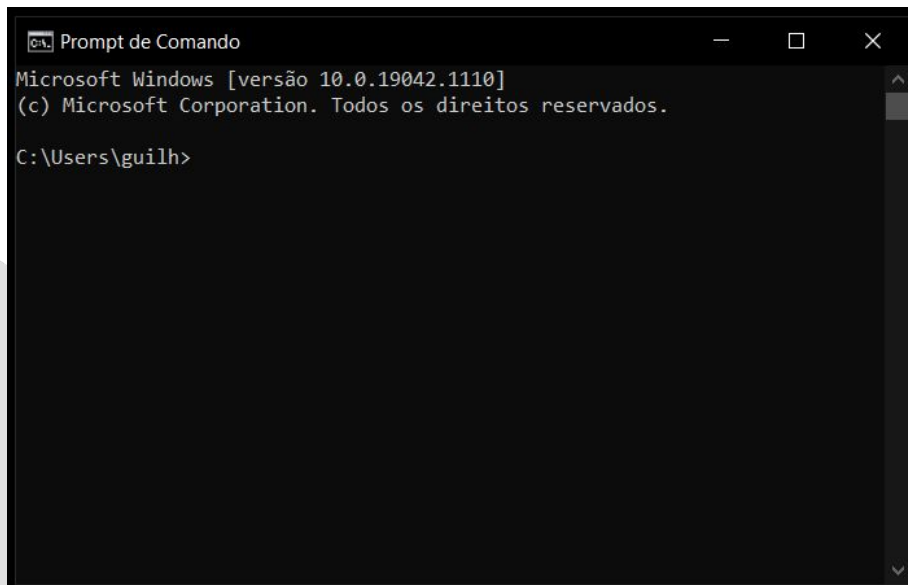


- ☐ Prompt de comandos

Prompt de comando



- ❑ Aplicativo de linha de comando utilizado para executar comandos



Conclusão



- ☐ Prompt de comandos

Fundamentos – Programador Iniciante

2.1. Introdução a Programação

Prof. Guilherme Assis

Nesta aula



- ☐ O que é um programa de computador?
- ☐ O que é uma linguagem de programação?
- ☐ O que são algoritmos?

O que é um programa de computador?



- ☐ Um programa é uma sequência de passos definidos por um programador para alcançar um objetivo
- ☐ Cada passo pode ser chamado de uma instrução
- ☐ Exemplo de programa: Word
- ☐ Software vs Hardware



O que é uma linguagem de programação?



- ☐ Computador só entende bits (0 e 1).
- ☐ Para representar letras, números, símbolos, etc., utilizamos um conjunto de 8 bits, chamado byte
- ☐ a: 01100001
- ☐ Seria inviável programar dessa forma
- ☐ Com uma linguagem de programação e um compilador essa tarefa é facilitada



Exemplos de Comandos



- ❑ JavaScript
 - ❑ `console.log("Hello World!");`
- ❑ Java
 - ❑ `System.out.print("Hello World!");`
- ❑ Python
 - ❑ `print("Hello World!")`

O que são algoritmos?

- ☐ Um algoritmo é uma sequência de passos que devem ser executados para atingir determinado objetivo
- ☐ Exemplo: receita de bolo
- ☐ Um algoritmo não necessariamente é um programa de computador, ele pode ser executado por uma pessoa
- ☐ Uma mesma tarefa pode ser realizada por diferentes algoritmos

Exemplo de algoritmo



Conclusão



- ☐ Programa de computador
- ☐ Linguagem de programação
- ☐ Algoritmos

Fundamentos – Programador Iniciante

2.2. VisuAlg

Prof. Guilherme Assis

Nesta aula



☐ VisuAlg

VisuAlg



- ☐ Programa que permite criar, editar e executar algoritmos escritos em português
- ☐ Possui recursos que facilitam o aprendizado inicial de programação
- ☐ <https://visualg3.com.br/>



Conclusão



☐ VisuAlg

Fundamentos – Programador Iniciante

2.3. Variáveis

Prof. Guilherme Assis

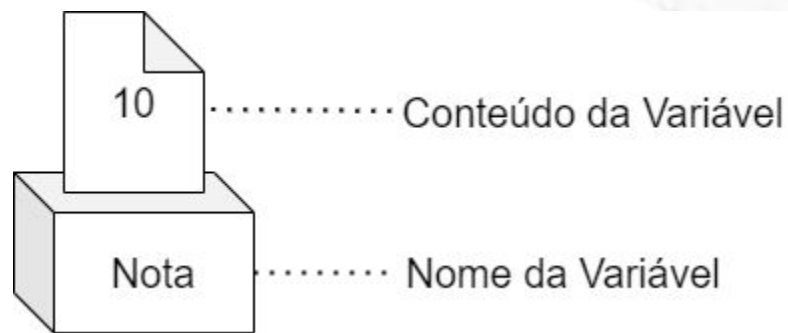
Nesta aula

- ❑ Variáveis



Variáveis

- ☐ Local que podemos armazenar um valor
- ☐ Fica armazenada na memória
- ☐ Um algoritmo pode ter diversas variáveis
- ☐ Permite que o valor seja alterado
- ☐ As variáveis podem ter tipos diferentes
 - ☐ Texto, número, etc.
- ☐ Cada variável tem um identificador (nome) para que possamos utilizá-la no código
- ☐ Exemplo: calculadora



Conclusão



☐ Variáveis

Fundamentos – Programador Iniciante

2.4. Tipos de Variáveis

Prof. Guilherme Assis

Nesta aula



- ☐ Tipos de Variáveis

Tipos de Variáveis

- ☐ Caractere
 - ☐ Também chamado de string
 - ☐ Representado entre aspas duplas
 - ☐ “Teste de Caractere”
- ☐ Inteiro
 - ☐ Número inteiro
 - ☐ 100
- ☐ Real
 - ☐ Número com casas decimais
 - ☐ 100.95
- ☐ Logico
 - ☐ Valores booleanos
 - ☐ VERDADEIRO ou FALSO

Conclusão



- ☐ Tipos de Variáveis

Fundamentos – Programador Iniciante

2.5. Operadores

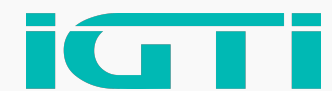
Prof. Guilherme Assis

Nesta aula

☐ Operadores

IGTi

Operadores



- ☐ Soma: +
- ☐ Subtração: -
- ☐ Multiplicação: *
- ☐ Divisão: /
- ☐ Resto: %
- ☐ Precedência: ()
 - ☐ $10 + 80 / 8 + 2 = 22$
 - ☐ $(10 + 80) / (8 + 2) = 9$
- ☐ Incremento: + 1
- ☐ Decremento: - 1



Conclusão



☐ Operadores

Fundamentos – Programador Iniciante

2.6. Entrada de dados

Prof. Guilherme Assis

Nesta aula



- ❑ Entrada de dados

Entrada de dados

- ☐ Programa pode solicitar que o usuário digite informações
- ☐ Faz com que o programa fique dinâmico, variando o resultado final de acordo com os dados informados
- ☐ Saída de dados no VisuAlg
Escreva("Hello World")
- ☐ Entrada de dados (input de dados) no VisuAlg
Leia(variavel)

Conclusão



- ☐ Entrada de dados

Fundamentos – Programador Iniciante

2.7. Estruturas de decisão

Prof. Guilherme Assis

Nesta aula



- ❑ Estruturas de decisão

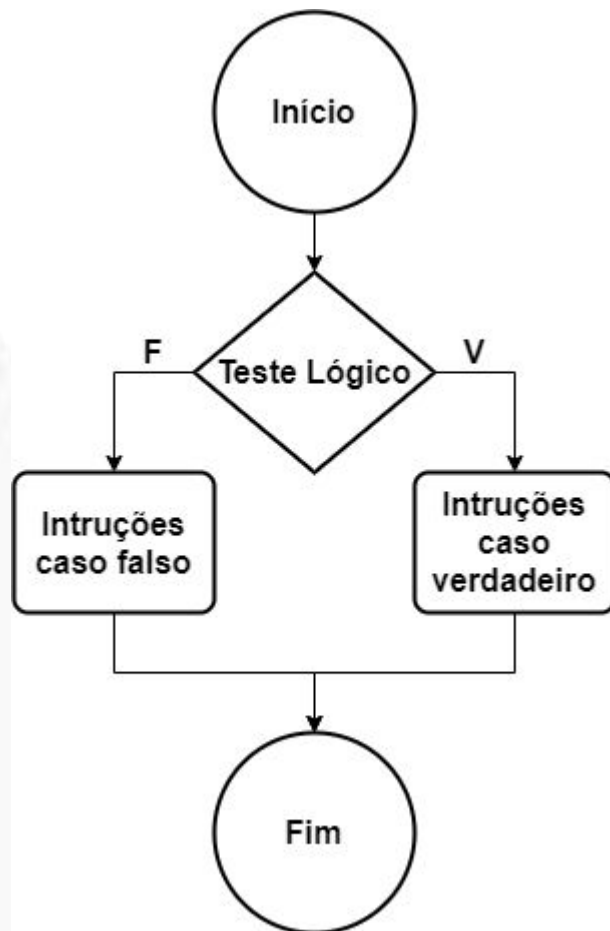
Estruturas de decisão



- ☐ Também chamadas de estruturas condicionais
- ☐ Desviar o fluxo de execução do algoritmo de acordo com determinadas condições
- ☐ Programador deve especificar uma ou mais condições a serem testadas pelo algoritmo
- ☐ É possível encadear estruturas de decisão



Se/Senão (If/Else)



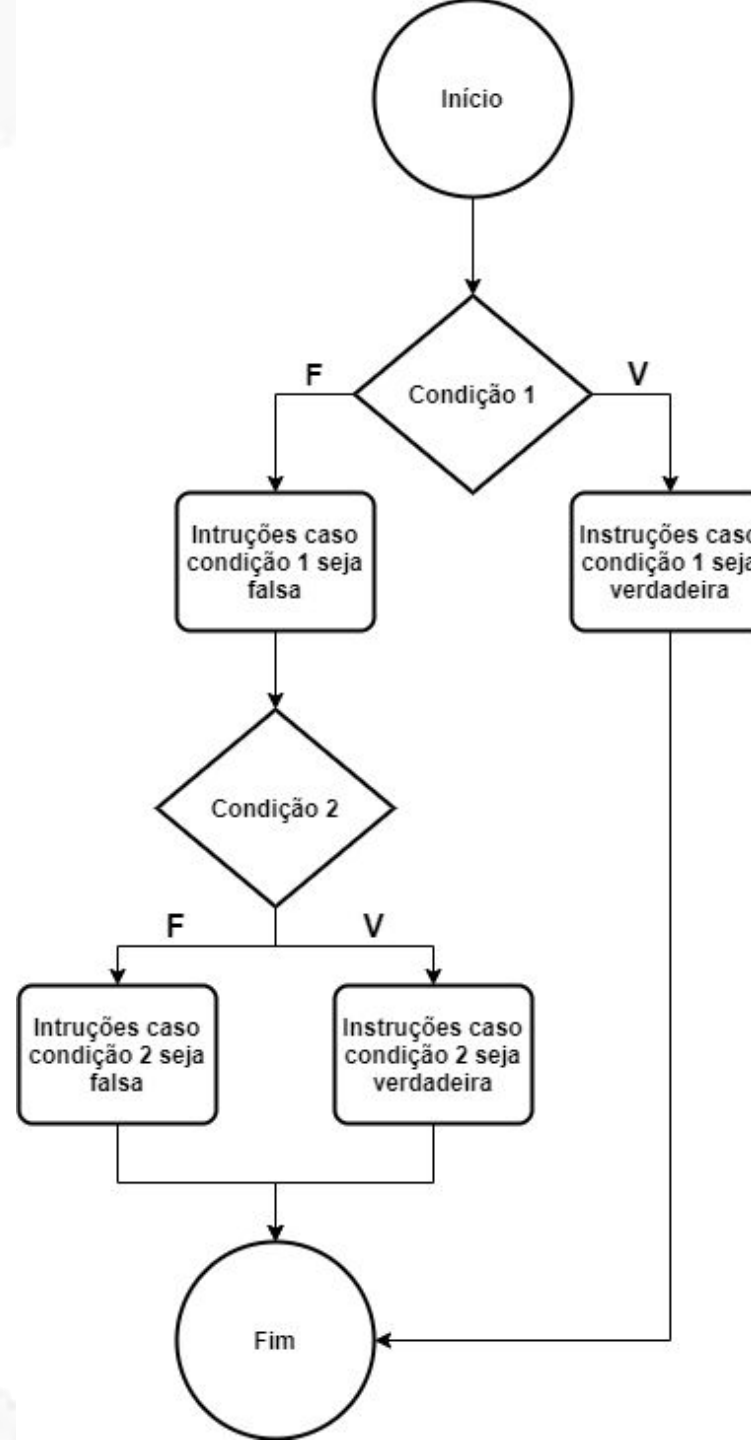
Se/

Senão Se/

Senão

(If/Else If/Else)

IGTI



Operadores de comparação



- ☐ Igual a
 - ☐ $3 = 3$
- ☐ Menor que
 - ☐ $5 < 7$
- ☐ Maior que
 - ☐ $7 > 2$
- ☐ Menor ou igual a
 - ☐ $4 \leq 5$
- ☐ Maior ou igual a
 - ☐ $6 \geq 6$
- ☐ Diferente
 - ☐ $7 \neq 4$

Conclusão



- ☐ Estruturas de decisão

Fundamentos – Programador Iniciante

2.8. Lógica booleana

Prof. Guilherme Assis

Nesta aula



- ❑ Lógica booleana

Lógica booleana

- ☐ Também chamada de álgebra booleana
- ☐ Representar a lógica em expressões
- ☐ Valores lógicos: VERDADEIRO ou FALSO
- ☐ Operadores E, OU e NAO

E (AND)

- ❑ Retorna verdadeiro somente se os dois lados da expressão forem verdadeiros

- ❑ $(A > B) \text{ E } (C > D)$

Valor 1	Valor 2	Operação E
Verdadeiro	Verdadeiro	Verdadeiro
Verdadeiro	Falso	Falso
Falso	Verdadeiro	Falso
Falso	Falso	Falso

OU (OR)

- ❑ Retorna verdadeiro se pelo menos um dos lados da expressão forem verdadeiros

- ❑ $(A > B) \text{ OU } (C > D)$

Valor 1	Valor 2	Operação OU
Verdadeiro	Verdadeiro	Verdadeiro
Verdadeiro	Falso	Verdadeiro
Falso	Verdadeiro	Verdadeiro
Falso	Falso	Falso

NÃO (NOT)



☐ Inverte o resultado da expressão

☐ Se NAO A Entao

Valor	Operação NÃO
Verdadeiro	Falso
Falso	Verdadeiro

Conclusão



- ☐ Lógica booleana

Fundamentos – Programador Iniciante

2.9. Listas

Prof. Guilherme Assis

Nesta aula

IGTi

 Listas

Listas (Vetores)

- ☐ Também chamada de vetores ou arrays
- ☐ Utilizada para armazenar diversas informações de um mesmo tipo
- ☐ Exemplo: armazenar nomes dos alunos de uma escola. Seria inviável criar uma variável para cada
- ☐ Elementos acessados a partir do índice

0	1	2	3	4
João	Maria	José	Ana	Jorge

Conclusão



☐ Listas

Fundamentos – Programador Iniciante

2.10. Estruturas de repetição

Prof. Guilherme Assis

Nesta aula

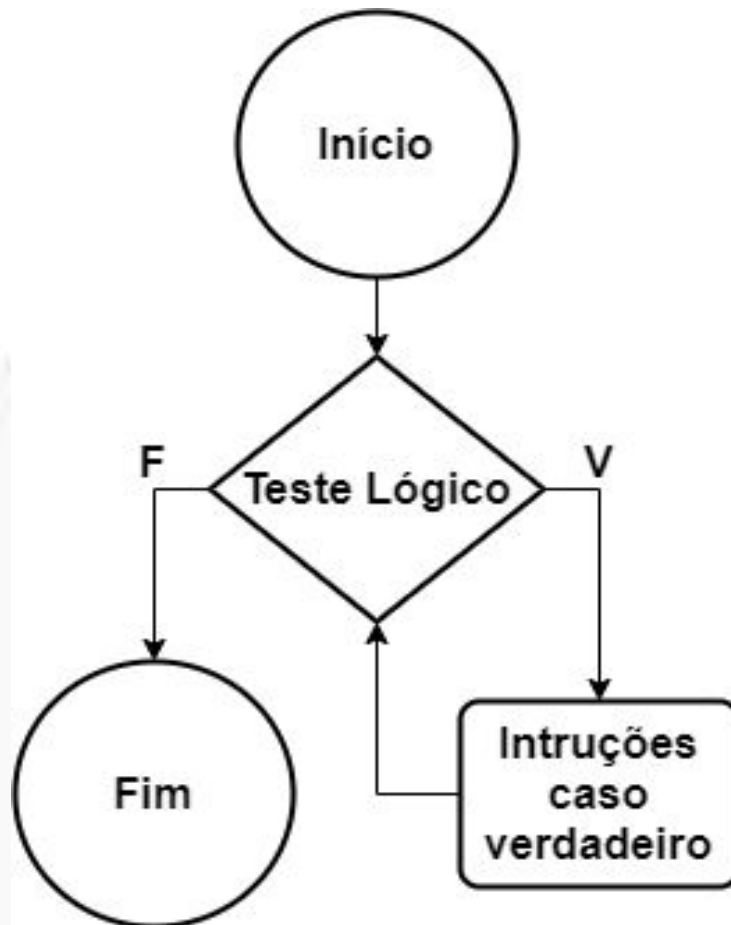


- ❑ Estruturas de repetição

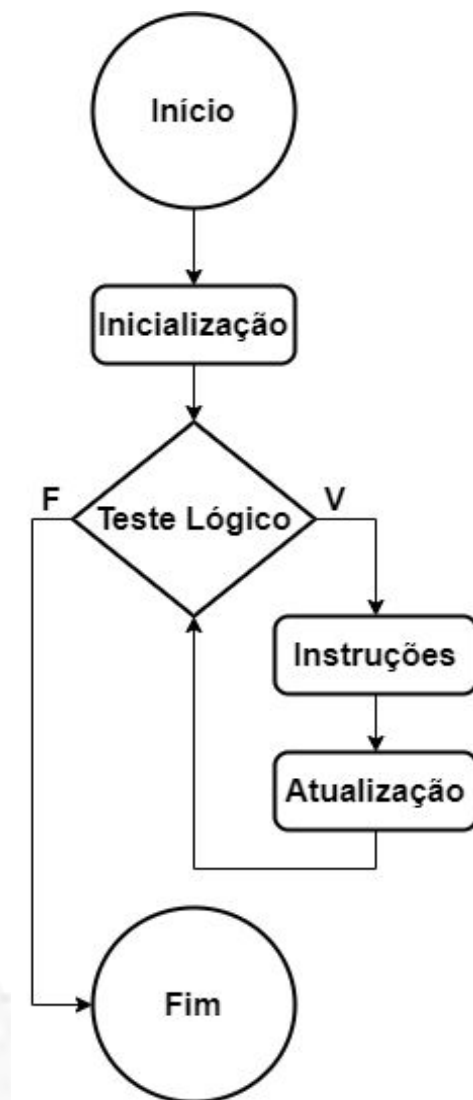
Estruturas de repetição

- ☐ Utilizadas para executar uma ação várias vezes
- ☐ Definir quando aquela repetição deve encerrar a execução
- ☐ Muito utilizada em conjunto com os vetores, para que possa realizar uma ação em todos os elementos
- ☐ Enquanto e Para

Enquanto (While)



Para (For)



Conclusão



- ❑ Estruturas de repetição

Fundamentos – Programador Iniciante

2.11. Funções e procedimentos

Prof. Guilherme Assis

Nesta aula



- ☐ Funções e procedimentos

Funções e procedimentos



- ☐ “Escreva” e “Leia” são exemplos
- ☐ Subprograma dentro do programa principal
- ☐ Auxilia a realização de tarefas
- ☐ Precisa ser chamado para que tenha seu código executado
- ☐ Desvio provisório no fluxo de execução
- ☐ Podemos chamar o mesmo subprograma várias vezes
- ☐ Podem receber parâmetros



Funções e procedimentos



- ☐ Função retorna um valor, o procedimento não
- ☐ Enxergam variáveis criadas no programa principal (variáveis globais)
- ☐ Podem criar variáveis locais

Conclusão



- ☐ Funções e procedimentos