

Dicas de Programação

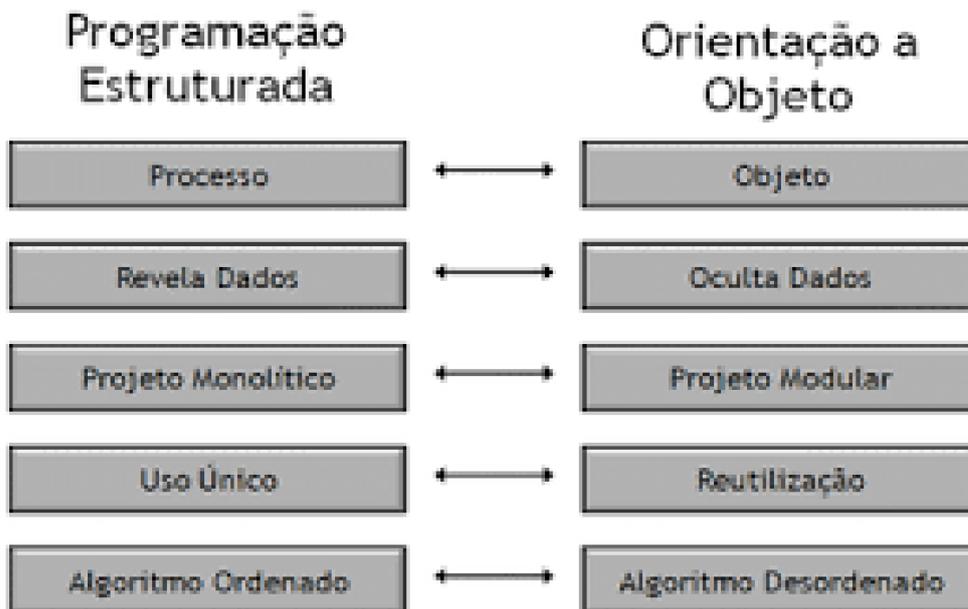
Lógica de Programação para Iniciantes

Algoritmo

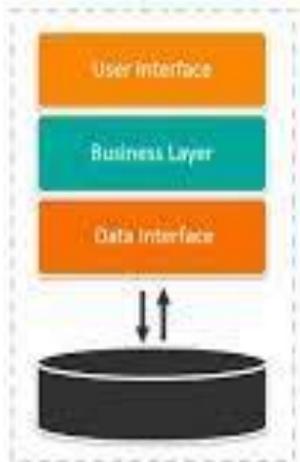
- Sequência de instruções ordenada, finita e não ambígua que são executadas mecanicamente para executar uma tarefa.
- Como uma “receita de bolo”
- Um algoritmo deve ter fim, poder se comunicar com o mundo exterior, e executar suas instruções em um tempo finito.
- Cada linha de um algoritmo deve executar uma única instrução.

Português Estruturado

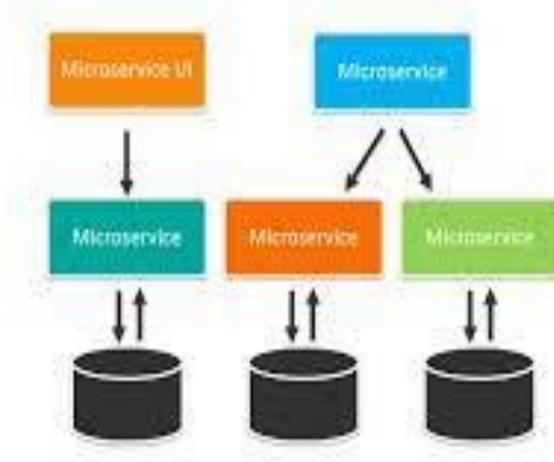
- Técnica narrativa baseada em PDL – Program Design Language (Linguagem de Projeto de Programa).
- Notação para elaboração de algoritmos estruturados que serão utilizados para a criação e desenvolvimento em uma linguagem de programação qualquer.
- Também conhecido como Pseudocódigo



Monolithic Architecture



Microservices Architecture



Fluxograma - Símbolos

Início / Fim

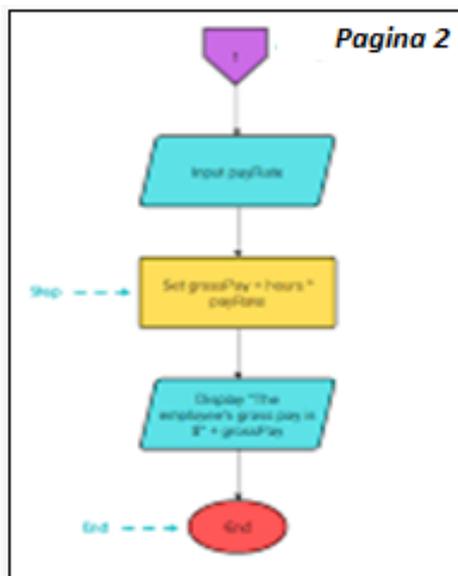
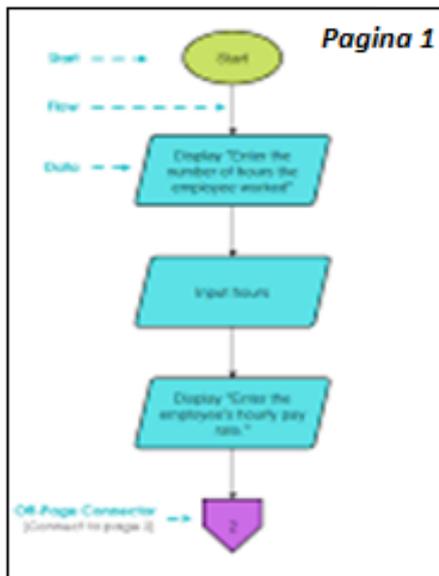
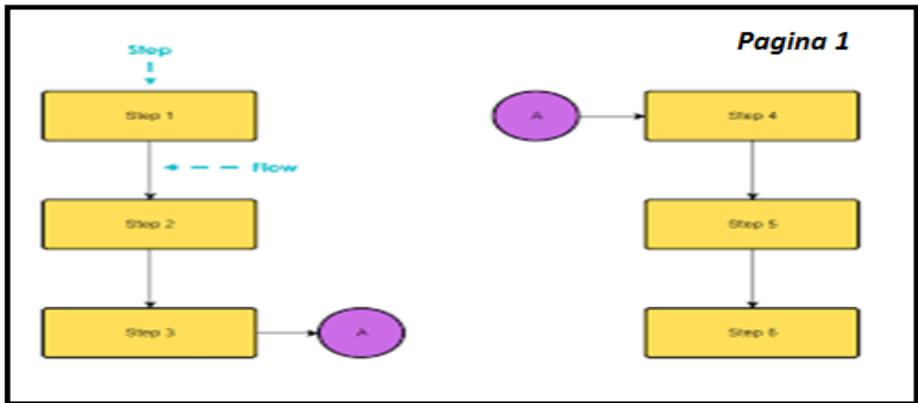
Entrada de dados

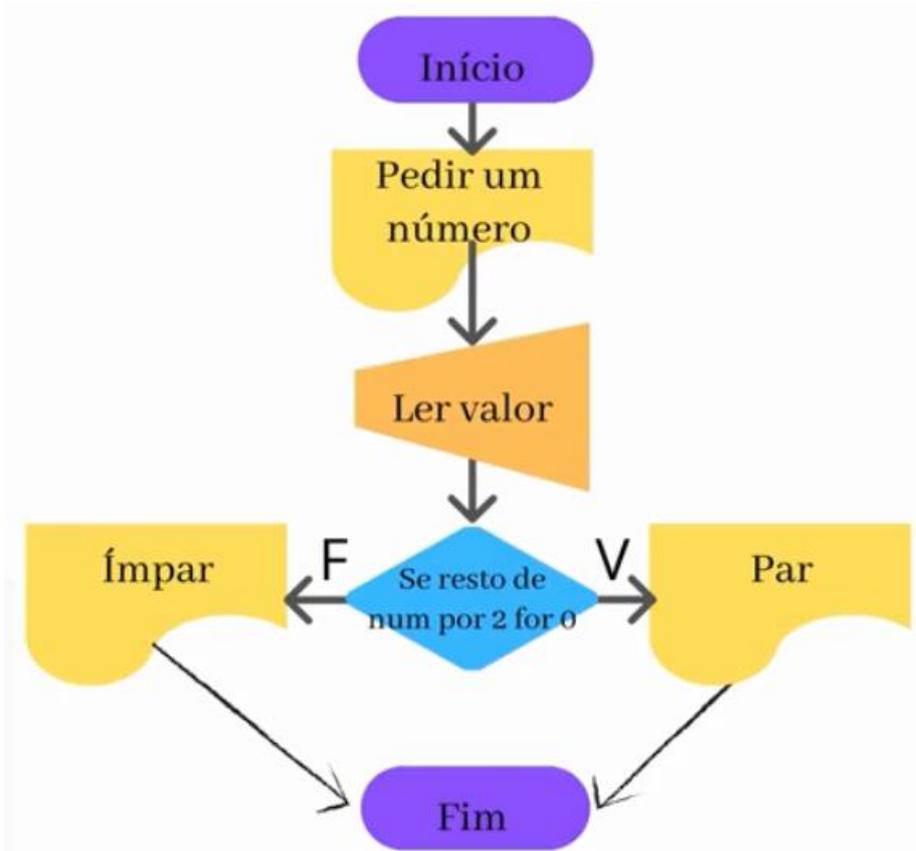
Tomada
de Decisão (terá uma saída
para verdadeira e outra
para falso)

Processamento (qualquer
tipo de operação que cause
mudança de valor,
formato, etc, de um dado)

Saída de dados

Início / Fim



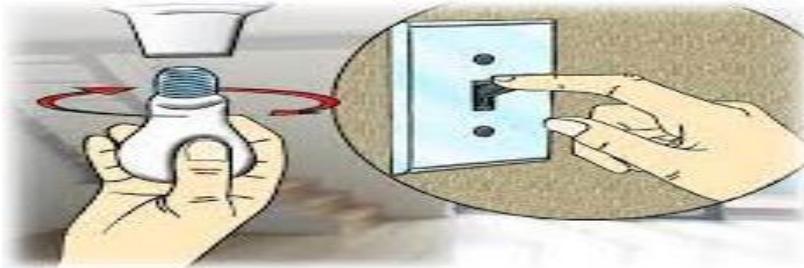


Algoritmo para trocar uma lâmpada.



- 1 - Início
- 2 - Pegar uma escada;
- 3 - Posicionar a escada embaixo da lâmpada;
- 4 - Buscar uma lâmpada nova;
- 5 – Ligar o interruptor;
- 6 – SE a lâmpada não acender, ENTÃO:
 - 7 - Subir na escada;
 - 8 - Retirar a lâmpada velha do bocal;
 - 9 - Colocar a lâmpada nova no bocal;
 - 10 - Jogar a lâmpada velha fora.
- 11 - Fim

Algoritmo melhorado.



- 1 - Início
- 2 - Ligar o interruptor;
- 3 - SE a lâmpada não acender, ENTÃO:
 - 4 - Pegar uma escada;
 - 5 - Posicionar a escada embaixo da lâmpada;
 - 6 - ENQUANTO a lâmpada não acender, FAÇA:
 - 7 - Buscar uma lâmpada nova;
 - 8 - Subir na escada;
 - 9 - Retirar a lâmpada velha do bocal;
 - 10 - Colocar a lâmpada nova no bocal;
 - 11 - Jogar a lâmpada velha fora.
- 12 – Fim

Paradigmas.

Trocar a Lâmpada:

Passo 1: Localizar a escada

Passo 2: Ela está posicionada debaixo da lâmpada?

Se sim: Calcular quantos degraus

Se não: Apresentar um erro ao operador do robô

Passo 3: Iniciar a subida

Passo 4: Já chegou no final da escada?

Se sim: Parar de subir

Se não: Continuar subindo

Passo 5: Localizar a lâmpada

Passo 6: Lâmpada queimada?

Se sim: Iniciar a rotina de retirar a lâmpada queimada

Se não: Comunicar e iniciar a rotina de descer da escada

Passo 7: Lâmpada queimada retirada?

Se sim: Iniciar a instalação da nova

Se não: Continuar a desrosquear a lâmpada queimada

Passo ...

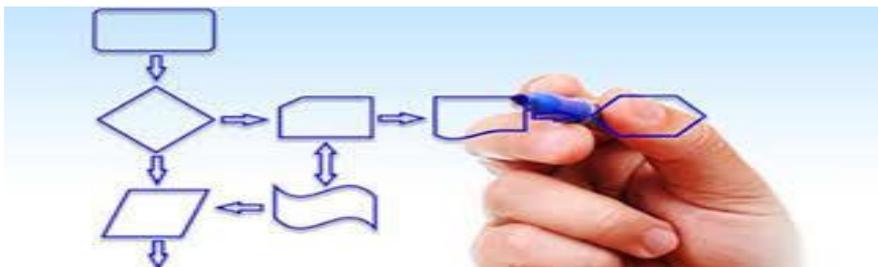
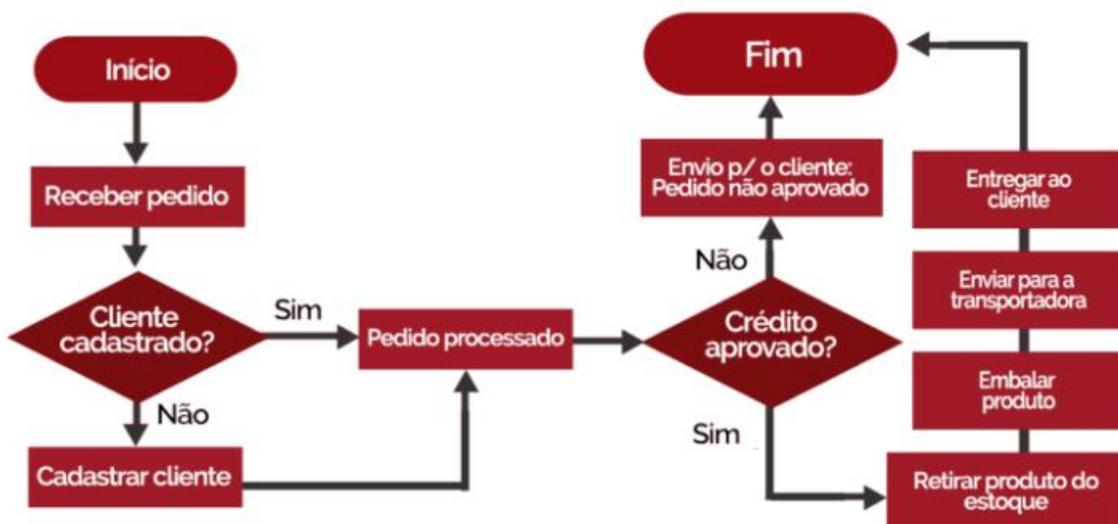


Diagrama de blocos(Fluxograma).



Representação de um Algoritmo na Forma de Pseudocódigo

➤ Exemplo:

```

ALGORITMO "MÉDIA"
// CALCULA A MÉDIA ARITMÉTICA
VAR
    NT1, NT2, MD : REAL
INICIO
    LEIA (NT1, NT2)
    MD := (NT1+NT2)/2
    SE MD >= 7 ENTÃO
        ESCREVA ("APROVADO")
    SENÃO
        ESCREVA ("REPROVADO")
    FIMSE
FIMALGORITMO
    
```

Teste de mesa ou tabela de teste

Lin	nota1	nota2	media	Comentário
1	?	?	?	Solicita que usuário digite nota1
2	?	?	?	Aguarda usuário digitar nota1
3	8	?	?	Solicita que usuário digite nota2
4	8	?	?	Aguarda usuário digitar nota2
5	8	7	7.5	Calcula a média
6	8	7	7.5	Mostra APROVADO

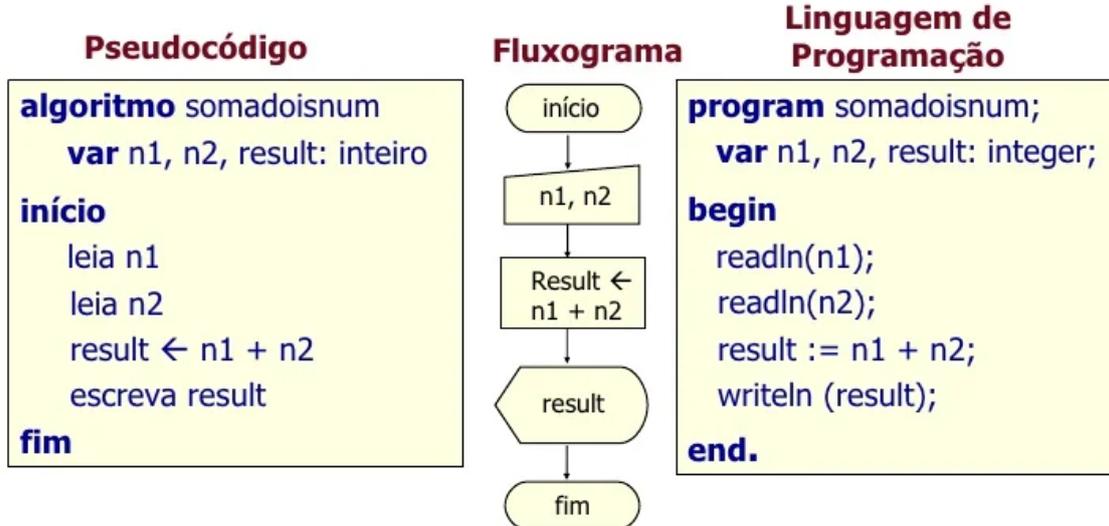
Partes de um Algoritmo

O que precisamos para montar um algoritmo?



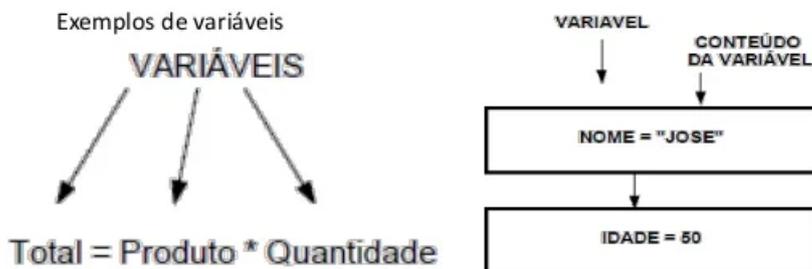
Algoritmo - Exemplo

- × **Elaborar o algoritmo que faça a soma de dois números inteiros quaisquer:**

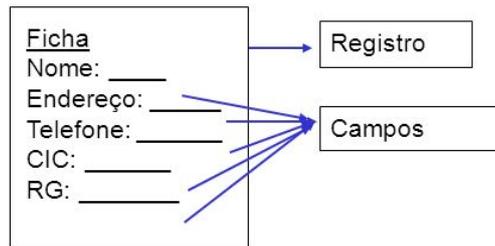


Variáveis

- Variável é a representação simbólica dos elementos de um certo conjunto. Cada variável corresponde a uma posição de memória, cujo conteúdo pode se alterado ao longo do tempo durante a execução de um programa. Embora uma variável possa assumir diferentes valores, ela só pode armazenar um valor a cada instante



Variável	Tipo
int	Inteiras
float	Decimal precisão simples
double	Decimal precisão dupla
unsigned	Decimal positiva
string	Cadeia de caracteres
char	Caracter
boolean	Lógica



Campo

Registro

Nome	Endereço	Telefone	CIC	RG
Ana Silva	Andradas 34	332.56.35	345.565/9	271646252
João Neto	Siqueira 34	353.46.54	454.567/8	456546568
Maria Santos	Ipiranga 67	223.66.51	028.480/8	873260269
:	:	:	:	:

Arquivo

Operadores lógicos:

Símbolo	Nome do Operador	Exemplo	Significado
>	Maior que	$x > y$	x é maior que y?
>=	Maior ou igual	$x >= y$	x é maior ou igual a y ?
<	Menor que	$x < y$	x é menor que y?
<=	Menor ou igual	$x <= y$	x é menor ou igual a y ?
==	Igualdade	$x == y$	x é igual a y?
!=	Diferente de	$x != y$	x é diferente de y?

Se A ou B = “Verdade”

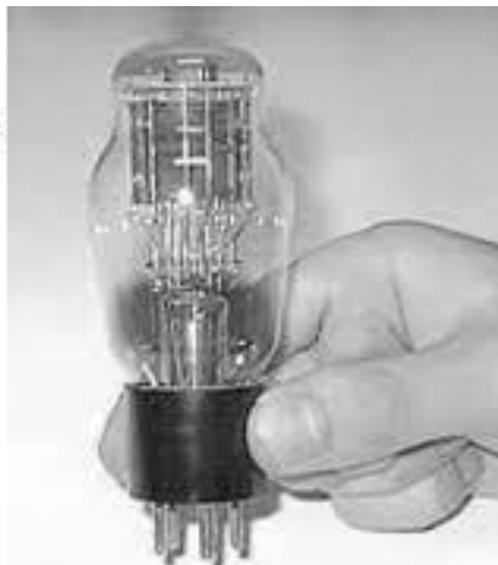
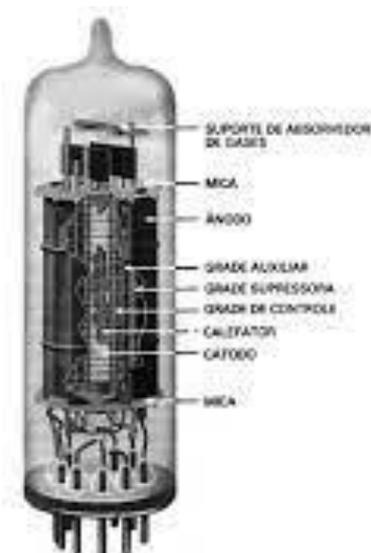
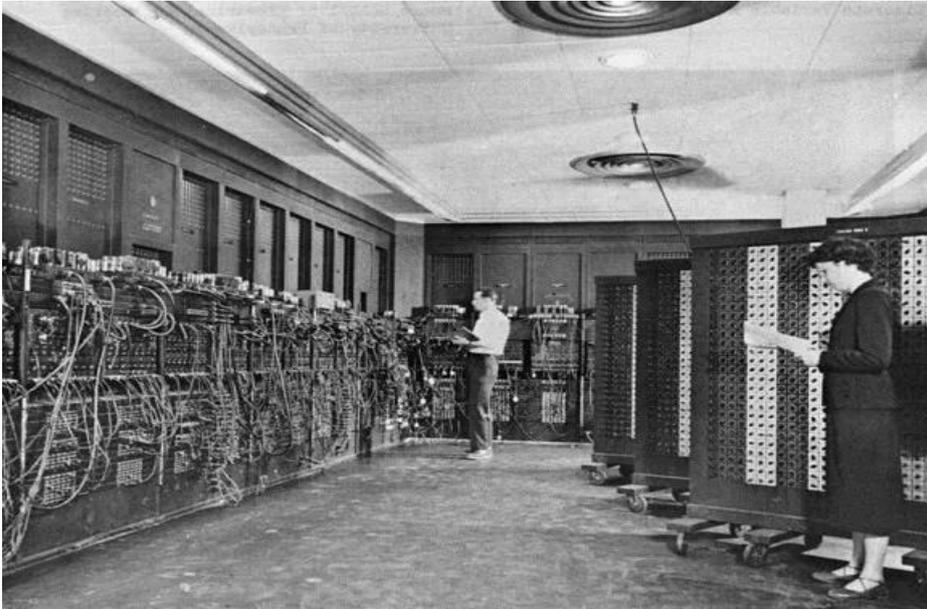
A	B	A ou B
Verdade	Verdade	Verdade
Falso	Verdade	Verdade
Verdade	Falso	Verdade
Falso	Falso	Falso

Nunca utilize a expressão abaixo:

Se A != “Verdade” OR “Falso”

Operadores relacionas:

Operador	Função
and	lógico E
or	lógico OU
not	lógico de negação



BUG -> Quando o programa não faz o que deveria.

ABEND -> Abnormal end, quando o programa encerra anormalmente.

OPERADORES ARITMETICOS

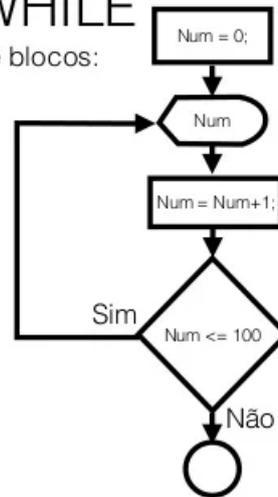
Operador	Operação	Resultado
+	Adição	Inteiro/real
-	Subtração	Inteiro/real
*	Multiplicação	Inteiro/real
/	Divisão	Inteiro/real
Div	Divisão inteira	Inteiro 5 div 2
Mod	Resto da divisão	Inteiro 5 mod 2

FAÇA ENQUANTO / DO WHILE

Diagrama de blocos:

Algoritmo:
 Num = 0;
FAÇA
 ESCREVE Num;
 Num = Num + 1;
ENQUANTO Num <= 100

Java:
 int num = 0;
 do {
 System.out.println(num);
 num = num + 1;
 } while (num <= 100)



Tipos de dados avançados: matriz

- Uma matriz é um vetor composto por mais de uma dimensão. Mesmo tendo mais de uma dimensão, na matriz, a indexação ocorre da mesma forma que no vetor

