

# Introdução à Programação

Estruturas de repetição

emerson@paduan.pro.br

Antes de  
iniciar...

Dúvidas ???



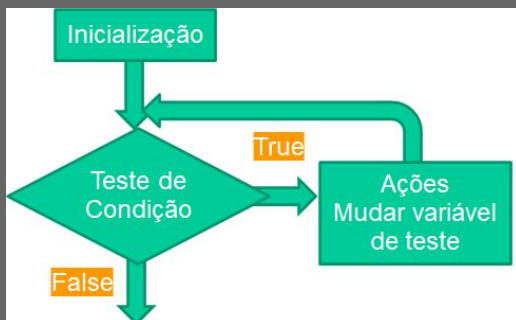
emerson@paduan.pro.br

# Aplicação

```
System.out.println(1) ;  
System.out.println(2) ;  
System.out.println(3) ;  
System.out.println(4) ;  
System.out.println(5) ;  
System.out.println(6) ;  
System.out.println(7) ;  
System.out.println(8) ;  
System.out.println(9) ;  
System.out.println(10) ;
```

emerson@paduan.pro.br

# Conceito



Três partes em qualquer laço (*loop*):




- Inicialização das variáveis
- Teste de Condição
- Alteração na variável de teste

**Atenção:** Tenha certeza que seu loop irá terminar!

A condição deve ficar falsa e, algum momento...  
ou você terá loop 'infinito'

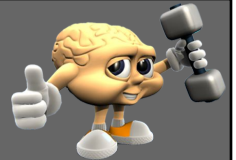
emerson@paduan.pro.br

# Um dos laços em Java

```
int cont;  
cont = 1;  valor inicial  
while (cont < 10) {  condição  
    println (cont);  
    cont++;  passo  
}
```

emerson@paduan.pro.br

## Exercício 1



Escreva um programa que exiba a sequência de números de 1 à N onde N é informado pelo usuário.

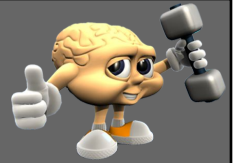
Exemplo:

Informe o limite: 9

1 2 3 4 ... 9

emerson@paduan.pro.br

## Exercício 2



Escreva um programa que exiba a tabuada do número digitado pelo usuário.

Exemplo:

valor digitado: 5

5 x 0 = 0  
5 x 1 = 5  
5 x 2 = 10  
...  
5 x 10 = 50

emerson@paduan.pro.br

## Acumulador

```
int cont, soma;  
soma = 0;  
cont = 0;  
while ( cont < 5 ) {  
    printf ("%d +", cont);  
    soma = soma + cont;  
    cont++;  
}  
printf (" = %d", soma);
```

Teste de Mesa

cont	soma	saída
0	0	0 +
1	0	1 +
2	1	2 +
3	3	3 +
4	6	4 +
5	10	= 10

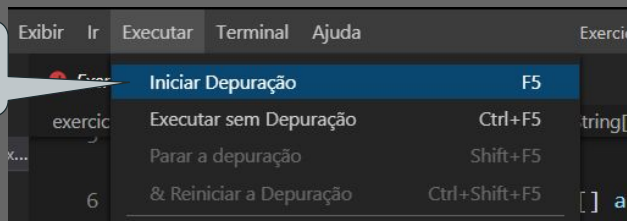
emerson@paduan.pro.br

# Debug no VSCode

Marque a linha onde parar

```
15 for (int i = 0; i < qtdeValores; i++) {
16     System.out.print("Digite o valor: ");
17     valor = Integer.parseInt(in.nextLine());
18
19     soma += valor;
20
21     if (valor >= 0) {
22         qtdePositivos++;
23     }
```

Escolha iniciar a depuração no menu Executar



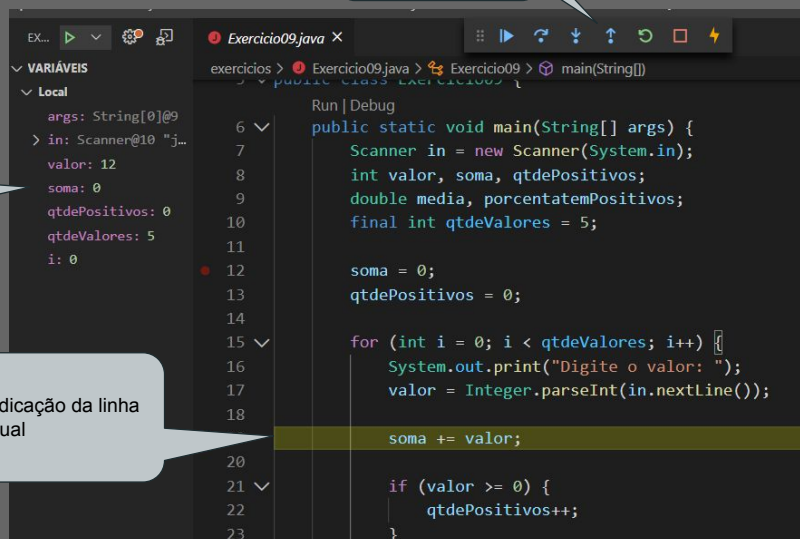
emerson@paduan.pro.br

# Debug no VSCode

controle do fluxo de execução.

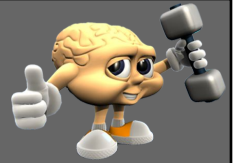
Acompanhe o andamento passo a passo inspecionando as variáveis.

indicação da linha atual



emerson@paduan.pro.br

## Exercício 3



Escreva um programa que leia um número inteiro  $N$  e exiba a sequência:  
1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024... enquanto o valor for menor ou igual à  $N$ .

Exemplos:

Digite um número: 8  
Sequência impressa: 1, 2, 4, 8

Digite um número: 82  
Sequência impressa: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64

emerson@paduan.pro.br

## Outro laço em C

```
int cont;  
cont = 1;  
while (cont < 10) {  
    println (cont);  
    cont++;  
}
```

Diagram illustrating the components of the while loop:

- valor inicial** (initial value) points to `cont = 1;`
- limite** (limit) points to the condition `cont < 10`
- passo** (step) points to the increment `cont++`

Diagram illustrating the components of the for loop:

- Valor inicial** (initial value) points to `a = 1`
- Condição (limite)** (condition/limit) points to `a < 10`
- passo** (step) points to `a++`

The for loop syntax is shown as:

```
for (a = 1; a < 10; a++) {  
    System.out.println(a);  
}
```

A red 'X' is placed over the semicolon in the for loop header, indicating a common mistake or a specific note.

emerson@paduan.pro.br

## Outro laço em Java

```

a = 1;
while (a < 10)
{
    System.out.println(a);
    a++;
}

for (a = 1; a < 10; a++)
    System.out.println(a);

```

emerson@paduan.pro.br

## Omitindo partes

for ( ; cont < 10; cont++ )

for ( cont = 0; cont < 10; )

for ( ; cont < 10; )

for ( ;; )

emerson@paduan.pro.br

## Variável local

---

```
for (int i =0 ; i < 10 ; i++ )
```

É comum utilizar a criação de variável para uso apenas no controle do laço

emerson@paduan.pro.br

## Quando utilizar?

---

São intercambiáveis, mas geralmente, utiliza-se o while para quantidade de repetições indefinidas, e o for para quantidade determinada de vezes, e a variável de controle é um número.

Exemplo:

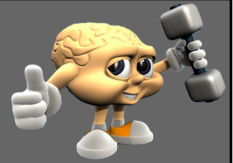
Leia 10 valores. (quantos serão digitados ?)

Leia valores até que seja digitado 0 (zero). (quantos serão digitados ?)

emerson@paduan.pro.br



## Exercício 4



Escreva um programa que leia 10 números inteiros e exiba quantos são pares e quantos são ímpares.

Exemplo:

Digite o 1º número: 4

Digite o 2º número: -201

.....

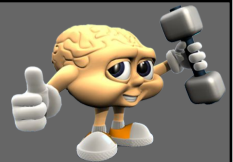
Digite o 10º número: 976

O total de pares é: \_\_\_\_

O total de ímpares é: \_\_\_\_

emerson@paduan.pro.br

## Exercício 5



Faça um programa que receba 10 números inteiros, calcule e mostre:

1. A média dos valores pares
2. A porcentagem de números ímpares entre todos os números digitados

emerson@paduan.pro.br