

# Aula 03

## Introdução à Programação

emerson@paduan.pro.br

Antes de  
iniciar...

Dúvidas ???



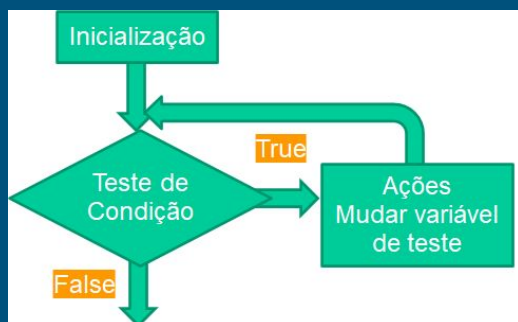
# Repetições



A repetição conduz à perfeição.

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'

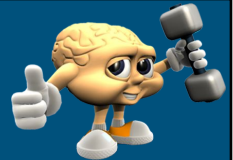
emerson@paduan.pro.br

# Um dos laços em Java

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

emerson@paduan.pro.br

## Exercício 3-1



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

## Exemplo 03

```
char resp; //declara a variável de controle
int num, acmNum= 0 ;
resp = 's'; //inicializa a variável de controle

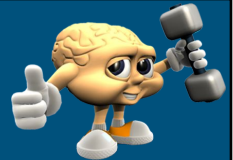
while(resp == 's' || resp == 'S'){
    System.out.println("Digite um número: ");
    num = entrada.nextInt();

    acmNum = acmNum + num;

    System.out.println("Deseja continuar? (s/n): ");
    resp = entrada.next().charAt(0); //Modifica a variável de controle
}
System.out.println("Soma dos valores: " + acmNum);
```

emerson@paduan.pro.br

## Exercício 3-2



Escreva um programa que leia vários números inteiros, até que o usuário digite 0 (zero), e exiba a soma dos valores digitados.

Exemplo:

Digite o 1º número: 4

Digite o 2º número: 201

.....

Digite o Nº número: 0

A soma dos valores é: \_\_\_\_

emerson@paduan.pro.br

## Outro laço em Java

```
int cont;
```

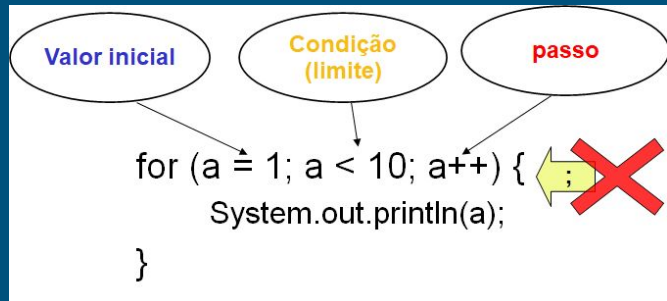
```
cont = 1;
```

← valor inicial

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

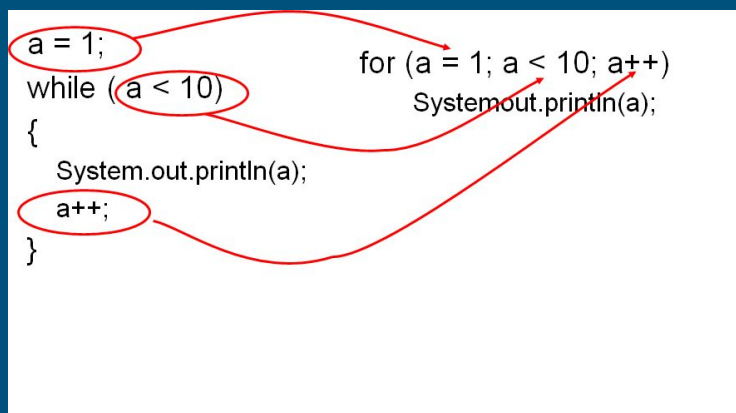
← limite

← passo



emerson@paduan.pro.br

## Outro laço em Java



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.

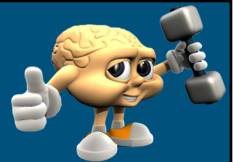
Exemplo:

Leia 10 valores. (quantos serão digitados ?)

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

emerson@paduan.pro.br

# Exercício



Reescreva o código abaixo usando while e faça o teste de mesa:

```
a = 10;
for(i = 0; i < 3; i++) {
    a = a + i;
}
println( a );
```

emerson@paduan.pro.br

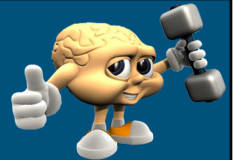
# Resposta

```
a = 10;  
i = 0;  
while (i < 3) {  
    a = a + i;  
    i++;  
}  
println( a );
```

a	i	Saída
10	0	13
10	1	
11	2	
13	3	

emerson@paduan.pro.br

## Exercício 3-3



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

Exemplo:

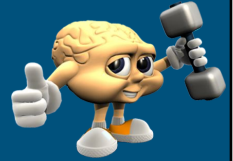
Digite o 1º número: 4  
Digite o 2º número: -201  
.....  
Digite o 10º número: 976

O total de pares é: \_\_\_\_  
O total de ímpares é: \_\_\_\_

emerson@paduan.pro.br



## Exercício 3-4









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

## Ainda outro laço em Java

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

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

emerson@paduan.pro.br

# Laços encadeados

O que acontece ao colocarmos um laço “dentro” de outro?

```
for(L = 0; L < 4; L++) {  
    for( c = 1; c < 4; c++) {  
        println(L + " , " + c);  
    }  
}
```

emerson@paduan.pro.br

# Laços encadeados

```
for(L = 0; L < 4; L++) {  
    for( c = 1; c < 4; c++) {  
        println(L + " , " + c);  
    }  
}
```

```
L = 0;  
while(L < 4) {  
    c = 1;  
    while(c < 4) {  
        println(L + " , " + c);  
        c++;  
    }  
    L++;  
}
```

emerson@paduan.pro.br

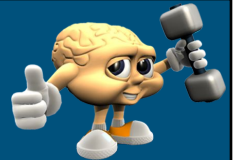
# Laços encadeados

```
L = 0;
while(L < 4) {
    c = 1;
    while(c < 4) {
        println(L + " , " + c);
        c++;
    }
    L++;
}
```

L	C	Saída
0	1	0 , 1
	2	0 , 2
	3	0 , 3
	4	
1	1	1 , 1
	2	1 , 2
	3	1 , 3
	4	
2	1	2 , 1
	2	2 , 2
	3	2 , 3
	4	
3	1	3 , 1
	2	3 , 2
	3	3 , 3
	4	
4		

emerson@paduan.pro.br

## Exercício 3-5



Um professor leciona em 5 turmas diferentes, e cada turma possui 20 alunos.

Escreva um programa que leia a média de cada aluno de cada uma das turmas, e exiba a média das notas por turma, e a média geral das turmas.

Dica: Teste com um número de alunos e turmas menor.

```
for(L = 0; L < 4; L++) {
    for( c = 1; c < 4; c++) {
        println(L + " , " + c);
    }
}
```

emerson@paduan.pro.br