Fundamentos de Programação

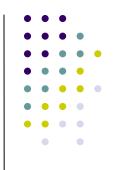
Instituto Federal de Mato Grosso

Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet

Estruturas de Repetição

Para e Enquanto



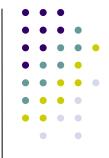


- Estrutura de repetição em algoritmo
 - Uma estrutura de repetição é utilizada quando um trecho do algoritmo, ou até mesmo o algoritmo inteiro, precisa ser repetido.
 - O número de repetições pode ser fixo ou estar atrelado a uma condição.
 - Assim, existem estruturas para tais situações, descritas a seguir.

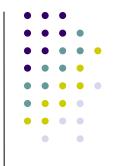


- Estrutura de repetição para número definido de repetições (estrutura PARA)
 - Essa estrutura de repetição é utilizada quando se sabe o número de vezes que um trecho do algoritmo deve ser repetido. O formato geral dessa estrutura é:

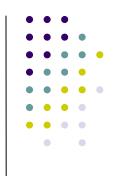
```
para( valor_inicial; valor_final; passo){
    comando 1
    comando 2
}
```



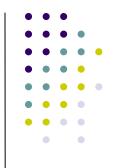
- Estrutura de repetição para número definido de repetições (estrutura PARA)
 - para(valor_inicial; valor_final; [passo n]){
 comando 1
 comando 2
 }
 - O comando1, o comando2 e outros serão executados utilizando-se a variável como valor_inicial, e seu conteúdo vai variar do valor_inicial até o valor_final. A informação do PASSO está entre colchetes porque é opcional.
 - O PASSO indica como será a variação da variável de controle.
 - Por exemplo, quando for indicado PASSO 2, a variável de controle será aumentada em 2 unidades a cada iteração até atingir o valor_final



- Repetição de comandos é comumemente utilizado quando se deseja processar um cálculo de forma repetida (várias vezes o mesmo cálculo é executado)
 - ex.: Qual é a idade média dos estudantes?
 - para calcular a média da idade de todos os estudantes é preciso saber quais são as idades de cada um destes estudantes.
 - » Depois de informar a idade de cada estudante, soma-se e divide pelo total já lido no momento.



- Na repetição de comandos observamos que devese resolver um problema aplicados à várias situações diferentes relacionados aos dados propriamente dito, isto é:
 - Temos uma solução de um problema aplicado à vários dados "repetidos".
 - Por exemplo:
 - Calcular o preço de venda de todos os produtos de uma empresa
 - Calcular o aumento de salários dos funcionários



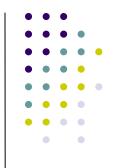
 Vamos calcular a média das notas dos estudantes de uma turma com 30 estudantes.

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30



 Cada estudante é identificado por um código ou matrícula. No exemplo, um código que vai de 1 a 30

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30



 Assim, deveremos saber a nota de cada estudante para depois calcular a média geral.

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30



- Passo 1:
 - Ler a nota do primeiro estudante e armazenamos numa variável e já calculamos a média.

Estudante 1

Nota = 8

média = 8

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30



- Passo 2:
 - Ler a nota do segundo estudante e armazenamos numa variável e já calculamos a

média.

Estudante 2

Nota = 9

média = 8,5

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30



- Passo 3:
 - Ler a nota do terceiro estudante e armazenamos numa variável e já calculamos a média.

Estudante 3

Nota = **5**

Média = **7,33**

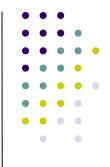
• E assim, faremos para todos....

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30

Tipos de Repetição de Comandos



- Laço Para (Com Variável de Controle)
 - Típico para resolver problemas onde sejam necessárias um número determinado de repetições
 - Idade total de 10 estudantes
 - Total de 100 produtos vendidos
 - Gerar gráfico de vendas referentes a 12 meses do ano



- O laço de repetição com variável de controle facilita a construção de algoritmos com número definido de repetições, pois possui um contador (variável de controle) embutido no comando com o incremento automático.
 - O laço com variável de controle possui três partes.
 - A inicialização da variável contadora, (inteiro i = 0)
 - a definição do valor final do contador, (i < 8)

Prof. Alberto Sales

e a definição do incremento (contagem). (i = i + 1)

```
1 para (inteiro i = 0; i < 8; i = i + 1)
2 {
3  //Codigo a ser executado enquanto a condição for satisfeita.
4 }</pre>
```



- O laço com variável de controle possui três partes.
 - A inicialização da variável contadora, (inteiro i = 0)
 - a definição do valor final do contador, (i < 8)
 - e a definição do incremento (contagem). (i = i + 1)

```
para ( inteiro i = 0; i < 8 ; i = i + 1 ) {
```

//Código a ser executado enquanto a condição for satisfeita.

Primeira Parte



- O laço com variável de controle possui três partes.
 - A inicialização da variável contadora, (inteiro i = 0)
 - a definição do valor final do contador, (i < 8)
 - e a definição do incremento (contagem). (i = i + 1)
 para (inteiro i = 0; i < 8; i = i + 1)

//Código a ser executado enquanto a condição for satisfeita.

Segunda Parte



- O laço com variável de controle possui três partes.
 - A inicialização da variável contadora, (inteiro i = 0)
 - a definição do valor final do contador, (i < 8)

```
    e a definição do incremento (contagem). (i = i + 1)
    para (inteiro i = 0; i < 8; i = i + 1)</li>
    {
        //Código a ser executado enquanto a condição for satisfeita.
    }
```

Terceira Parte



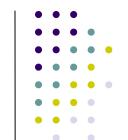
Exemplo

```
programa {
   funcao inicio(){
      inteiro i,num, soma = 0; // inicialização da variável SOMA com o valor zero
      para(i = 1; i <= 5; i = i + 1)
        escreva("Digite um número: ");
        leia(num);
        soma = soma + num; // acumulando o valor da variável NUM na variável SOMA
      escreva("Soma = ",soma);
```

Exemplo de algoritmo com repetição <u>PARA</u>



```
programa
2 {
      funcao inicio()
            inteiro i = 1
            real numero, media, soma = 0.0
            // Laço que verifica se já foram informados 5 valores
            para(i = 1; i \le 5; i = i + 1)
10
                  limpa()
                  escreva("Digite o ", i, "o número: ")
12
                  leia(numero)
13
                  soma = soma + numero
                   // Incrementa o contador
            media = soma / 5
20
            limpa()
21
            escreva("A média dos números é: ", media, "\n")
22
23
```



media

1 p	rogran	าล	i	numero	soma
2 {			1		0
3	func	ao inicio()	1		
4	{				
5		inteiro i = 1			
6		real numero, media, soma = 0.0			
7		// Laço que verifica se já foram informados 5 valores			
9		para(i = 1; i <= 5; i = i + 1)			
10		{			
11		limpa()			
12		escreva("Digite o ", i, "º número: ")			
13		leia(numero)			
14					
15		soma = soma + numero // A variavel soma é o acun	nulador deste	e exemplo	
16		// Incrementa o contador			
17		}			
18		media = soma / 5			
20		limpa()			
21		escreva("A média dos números é: ", media, "\n")			
22	}				



1 progr	ama	i	numero	soma	media
2 {		1	5	0	-
3 fur	ncao inicio()				
4 {					
5	inteiro i = 1				
6	real numero, media, soma = 0.0				
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores				
8					
9	para(i = 1; i <= 5; i = i + 1)				
10	{				
11	limpa()				
12	escreva("Digite o ", i, "º número: ")				
13	leia(numero)				
14					
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o acun	nulador deste	e exemplo		
16	// Incrementa o contador				
17	}				
18	media = soma / 5				
19					
20	limpa()				
21	esereve("A-média dos números é: ", media, "\n")				



1 pro	ograma	i	numero	soma	media
2 {		1	5	5	-
3	funcao inicio()				
4	{				
5	inteiro i = 1				
6	real numero, media, soma = 0.0				
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores				
8					
9	para(i = 1; i <= 5; i = i + 1)				
10	{				
11	limpa()				
12	escreva("Digite o ", i, "º número: ")				
13	leia(numero)				
14					
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o acun	nulador deste	e exemplo		
16	// Incrementa o contador				
17	}				
18	media = soma / 5				
19					
20	limpa()				
21	ecorovo("A média dos números é: " modia "\n")				



1 p	rograma	i	numero	soma	media
2 {		1	5	5	-
3	funcao inicio()	2			_
4	{				
5	inteiro i = 1				
6	real numero, media, soma = 0.0				
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores				
8					
9	para(i = 1; i <= 5; i = i + 1)				
10	{				
11	limpa()				
12	escreva("Digite o ", i, "º número: ")				
13	leia(numero)				
14					
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o acur	nulador deste	e exemplo		
16	// Incrementa o contador				
17	}				
18	media = soma / 5				
19					
20	limpa()				
21	esereva("A média dos números é: ", media, "\n")				



media

1 progra	ama	i	numero	soma]
2 {		1	5	5	
3 fun	cao inicio()	2	7		
4 {			,		
5	inteiro i = 1				
6	real numero, media, soma = 0.0				
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores				
8					
9	para(i = 1; i <= 5; i = i + 1)				
10	{				
11	limpa()				
12	escreva("Digite o ", i, "º número: ")				
13	leia(numero)				
14					
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o acur	nulador deste	e exemplo		
16	// Incrementa o contador				
17	}				
18	media = soma / 5				
19					
20	limpa()				
21	escreva("A média dos números é: ", media, "\n")				



1 pı	rograma	i	numero	soma	medi
2 {		1	5	5	-
3	funcao inicio()	2	7	12	-
4	{				
5	inteiro i = 1				
6	real numero, media, soma = 0.0				
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores				
8					
9	para(i = 1; i <= 5; i = i + 1)				
10	{				
11	limpa()				
12	escreva("Digite o ", i, "º número: ")				
13	leia(numero)				
14					
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o acun	nulador deste	e exemplo		
16	// Incrementa o contador				
17	}				
18	media = soma / 5				
19					
20	limpa()				
21	esereve/"A-média dos números é: "-media -"\n")				



1 p	rograma	i	numero	soma	medi
2 {		1	5	5	-
3	funcao inicio()	2	7	12	_
4	{				
5	inteiro i = 1				
6	real numero, media, soma = 0.0				
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores				
8					
9	para(i = 1; i <= 5; i = i + 1)				
10	{				
11	limpa()				
12	escreva("Digite o ", i, "º número: ")				
13	leia(numero)				
14					
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o acun	nulador deste	e exemplo		
16	// Incrementa o contador				
17	}				
18	media = soma / 5				
19					
20	limpa()				
21	esereve/"A-média dos números é: "-media - "\n")				



1 progra	ma	i	numero	soma	media
2 {		1	5	5	-
3 fund	cao inicio()	2	7	12	-
4 {		3			
5	inteiro i = 1	J			
6	real numero, media, soma = 0.0				
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores				
8					
9	para(i = 1; i <= 5; i = i + 1)				
10	{				
11	limpa()				
12	escreva("Digite o ", i, "º número: ")				
13	leia(numero)				
14					
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o acur	nulador deste	e exemplo		
16	// Incrementa o contador				
17	}				
18	media = soma / 5				
19					
20	limpa()				
21	cscreva("A média dos números é: ", media, "\n")				



media

1 programa		i	numero	soma
2 {		1	5	5
3 funcao inicio()		2	7	12
4 {		3	3	
5 inteiro i = 1			3	
6 real numero, media, soma	a = 0.0			
7 // Laço que verifica se já f	oram informados 5 valores			
8				
9 para(i = 1; i <= 5; i = i +	1)			
10 {				
11 limpa()				
12 escreva("Digite o ",	i, "º número: ")			
13 leia(numero)				
14				
15 soma = soma + nur	nero // A variavel soma é o acun	nulador deste	e exemplo	
16 // Incrementa o con	tador			
17 }				
18 media = soma / 5				
19				
20 limpa()				
21 csereva("A média dos núr	meros é: ", modia, "\n")			



media

1 p	ograma	i	numero	son
2 {		1	5	5
3	funcao inicio()	2	7	12
4	{	3	3	1:
5	inteiro i = 1	J		1,
6	real numero, media, soma = 0.0			
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores			
8				
9	para(i = 1; i <= 5; i = i + 1)			
10	{			
11	limpa()			
12	escreva("Digite o ", i, "º número: ")			
13	leia(numero)			
14				
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o acur	nulador deste	e exemplo	
16	// Incrementa o contador			
17	}			
18	media = soma / 5			
19				
20	limpa()			
21	escreva("A média dos números é: ", media, "\n")			



media

soma

5

12

1 programa	i	numero
2 {	1	5
3 funcao inicio()	2	7
4 {	3	3
5 inteiro i = 1	3	3
6 real numero, media, soma = 0.0	4	
7 // Laço que verifica se já foram informados 5 valores		
8		
9 para(i = 1; i <= 5; i = i + 1)		
10 {		
11 limpa()		
12 escreva("Digite o ", i, "º número: ")		
13 leia(numero)		
14		
15 soma = soma + numero // A variavel soma é o acun	nulador deste	exemplo
16 // Incrementa o contador		
17 }		
18 media = soma / 5		
19		
20 limpa()		
24 - garaya/"A média dag números é: " madia "\p"\		



media

soma

5

12

1 programa	а	i	numero
2 {		1	5
3 funca	o inicio()	2	7
4 {		3	3
5	inteiro i = 1	3	3
6	real numero, media, soma = 0.0	4	10
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores		
8			
9	para(i = 1; i <= 5; i = i + 1)		
10	{		
11	limpa()		
12	escreva("Digite o ", i, "º número: ")		
13	leia(numero)		
14			
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o acun	nulador deste	e exemplo
16	// Incrementa o contador		
17	}		
18	media = soma / 5		
19			
20	limpa()		
21	acaraya("A mádia dos números á: " madia "\n"\		



media

soma

5

12

15

1 programa	i	numero
2 {	1	5
3 funcao inicio()	2	7
4 {	3	3
5 inteiro i = 1	J	3
6 real numero, media, soma = 0.0	4	10
7 // Laço que verifica se já foram informados 5 valores		
8		
9 para(i = 1; i <= 5; i = i + 1)		
10 {		
11 limpa()		
12 escreva("Digite o ", i, "º número: ")		
13 leia(numero)		
14		
15 soma = soma + numero // A variavel soma é o acur	nulador deste	exemplo
16 // Incrementa o contador		
17 }		
18 media = soma / 5		
19		
20 limpa()		
24 - corovo("A módio dos púmoros ó: " modio "\p")		



media

soma

5

12

15

1 progra	ama	i	numero
2 {		1	5
3 fur	ncao inicio()	2	7
4 {		3	3
5	inteiro i = 1		3
6	real numero, media, soma = 0.0	4	10
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores	5	
8			
9	para(i = 1; i <= 5; i = i + 1)		
10	{		
11	limpa()		
12	escreva("Digite o ", i, "º número: ")		
13	leia(numero)		
14			
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o acu	mulador dest	te exemplo
16	// Incrementa o contador		
17	}		
18	media = soma / 5		
19			
20	limpa()		
24	acorova("A módio dos números ó: " modio "\p"\		



media

soma

5

12

15

1 programa	i	numero
2 {	1	5
3 funcao inicio()	2	7
4 {	3	3
5 inteiro i = 1		
6 real numero, media, soma = 0.0	4	10
7 // Laço que verifica se já foram informados 5 valores	5	5
8		
9 para(i = 1; i <= 5; i = i + 1)		
10 {		
11 limpa()		
12 escreva("Digite o ", i, "º número: ")		
13 leia(numero)		
14		
15 soma = soma + numero // A variavel soma é o acum	nulador deste	e exemplo
16 // Incrementa o contador		
17 }		
18 media = soma / 5		
19		
20 limpa()		
21 - corovo("A módio dos púmoros ó: " modio "\p"\		



media

soma

1 pr	ograma	i	numero
2 {		1	5
3	funcao inicio()	2	7
4	{	3	3
5	inteiro i = 1	3	3
6	real numero, media, soma = 0.0	4	10
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores	5	5
8			3
9	para(i = 1; i <= 5; i = i + 1)		
10	{		
11	limpa()		
12	escreva("Digite o ", i, "º número: ")		
13	leia(numero)		
14			
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o acun	nulador deste	e exemplo
16	// Incrementa o contador		
17	}		
18	media = soma / 5		
19			
20	limpa()		
21	escreva("A média dos números é: " media "\n")		

Teste de mesa do algoritmo com repetição PARA



media

soma

1	programa	i	numero
2	2 {	1	5
3	funcao inicio()	2	7
4	ł {	3	3
5	inteiro i = 1	J	3
6	real numero, media, soma = 0.0	4	10
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores	5	5
8	3		
S	para(i = 1; i <= 5; i = i + 1)	6	
1	0 {		
1	1 limpa()		
1.	escreva("Digite o ", i, "º número: ")		
1	3 leia(numero)		
1	4		
1	5 soma = soma + numero // A variavel soma é o acur	nulador deste	e exemplo
1	6 // Incrementa o contador		
1	7 }		
1	8 media = soma / 5		
1	9		
2	0 limpa()		
2	escreva("A média dos números é: " media "\n")		

Estrutura de Repetição de Comandos



Calculando a tabuada de qualquer Número

```
programa
   funcao inicio()
      inteiro numero, resultado, contador
      escreva("Informe um número para ver sua tabuada: ")
      leia(numero)
      limpa()
10
12
      para (contador = 1; contador <= 10; contador++)
13
         resultado = numero * contador
         escreva (numero, " X ", contador, " = ", resultado , "\
```

Parâmetro que inicializa a contagem da variável do laço

Laço Para

Estrutura de Repetição de Comandos



Calculando a tabuada de qualquer Número

```
programa
   funcao inicio()
      inteiro numero, resultado, contador
      escreva("Informe um número para ver sua tabuada: ")
      leia(numero)
      limpa()
10
12
      para (contador = 1; contador <= 10; contador++)
13
         resultado = numero * contador
         escreva (numero, " X ", contador, " = ", resultado , "\
```

Parâmetro que determina o final da contagem do laço

Laço Para

Estrutura de Repetição Para



Calculando a tabuada de qualquer Número

```
programa
    funcao inicio()
       inteiro numero, resultado, contador
       escreva("Informe um número para ver sua tabuada: ">
       leia(numero)
       limpa()
       para (contador = 1; contador <= 10; contador++)
13
         resultado = numero * contador
         escreva (numero, " X ", contador, " = ", resultado , "\
n")
18 }
```

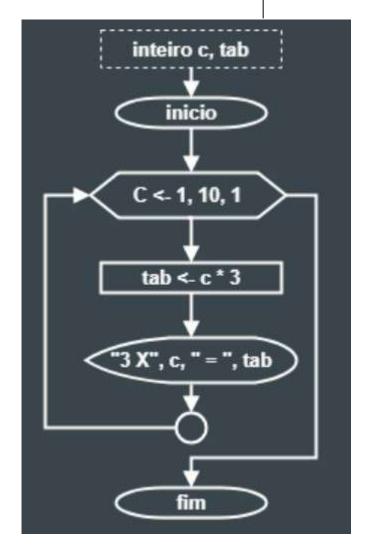
Parâmetro que atualiza o valor do contador no laço

Laço Para

Estrutura de Repetição Para



```
programa
     funcao inicio()
5
        inteiro tab
6
        para (inteiro c=1; c<=10; c++)
8
           tab=c*3
9
10
           escreva ("3 x ", c, " = ", tab, "\n")
12
13 }
```



Tipos de Repetição Enquanto



- Laço <u>Enquanto</u> (Com Variável de Controle)
 - Típico para resolver problemas onde sejam necessárias um número determinado de repetições ou quando não sabemos determinar a quantidade de repetições necessárias e dependemos de uma informação dada pelo usuário
 - Idade total de 10 estudantes
 - Total de 100 produtos vendidos
- Ou, obter dados indefinidamente para se calcular algo. Neste caso, o usuário do sistema terá o controle Prof. Alberto Sales

Repetição Enquanto



```
Condição para
   programa
2 }
                                     entrada
    funcao inicio()
         inteiro contador = 1
         real numero, media, soma = 0.0
         // Laço que verifica se já foram informados 5 valores
8
          enquanto(contador <= 5)
9
10
11
              limpa()
12
              escreva("Digite o ", contador, "o número: ")
13
              leia(numero)
15
              soma = soma + numero // A variavel soma é o acumulador deste exemplo
              contador = contador + 1 // Incrementa o contador
16
17
         media = soma / 5
18
```

Repetição Enquanto



```
O comando
   programa
2 }
                                                                      <u>enquanto</u>
    funcao inicio()
                                                                      testa a
         inteiro contador = 1
                                                                      condição
         real numero, media, soma = 0.0
         // Laço que verifica se já foram infermados 5 valores
8
         enquanto(contador <= 5)
9
10
11
              limpa()
12
              escreva("Digite o ", contador, "o número: ")
13
              leia(numero)
15
              soma = soma + numero // A variavel soma é o acumulador deste exemplo
16
              contador = contador + 1 // Incrementa o contador
17
         media = soma / 5
18
```

Repetição Enquanto



```
Delimita o
  programa
2 }
                                                                    início e fim do
    funcao inicio()
                                                                    bloco do
         inteiro contador = 1
                                                                    comando
         real numero, media, soma = 0.0
                                                                    enquanto
         // Laço que verifica se já feram informados 5 valores
8
         enquanto(contador <= 5)</pre>
9
10
11
              limpa()
12
              escreva("Digite o ", contador, "o número: ")
13
              Jeia(numero)
15
              soma = soma + numero // A variavel soma é o acumulador deste exemplo
16
              contador = contador + 1 // Incrementa o contador
17
         media = soma / 5
18
```



```
programa
                                                                       contador
                                                                                                       media
                                                                                   numero
                                                                                             soma
2 {
     funcao inicio()
           inteiro contador = 1
6
           real numero, media, soma = 0.0
           // Laço que verifica se já foram informados 5 valores
           enquanto(contador <= 5)</pre>
10
                limpa()
12
                escreva("Digite o ", contador, "o número: ")
13
                leia(numero)
15
                soma = soma + numero // A variavel soma é o acumulador deste exemplo
16
                contador = contador + 1 // Incrementa o contador
17
18
           media = soma / 5
19
           limpa()
21
           escreva("A média dos números é: ", media, "\n")
22
```



1 progran	na	contador	numero	soma	media
2 {		1		0	
3 funca	ao inicio()				
4 {					
5	inteiro contador = 1				
6	real numero, media, soma = 0.0				
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores				
9	enquanto(contador <= 5)				
10	{				
11	limpa()				
12	escreva("Digite o ", contador, "º número: ")				
13	leia(numero)				
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o ac	umulador de	este exemp	olo	
16	contador = contador + 1 // Incrementa o contador				
17	}				
18	media = soma / 5				
19	limpa()				
21	escreva("A média dos números é: ", media, "\n")				
22 }					
23 1					



```
programa
                                                                       contador
                                                                                   numero
                                                                                             soma
                                                                                                       media
2 {
                                                                                      5
                                                                                               0
     funcao inicio()
           inteiro contador = 1
6
           real numero, media, soma = 0.0
           // Laço que verifica se já foram informados 5 valores
           enquanto(contador <= 5)</pre>
10
                limpa()
12
                escreva("Digite o ", contador, "o número: ")
13
                leia(numero)
                soma = soma + numero // A variavel soma é o acumulador deste exemplo
                contador = contador + 1 // Incrementa o contador
17
18
           media = soma / 5
           limpa()
           escreva("A média dos números é: ", media, "\n")
21
22
```



1 programa	contador	numero	soma	media
2 {	1	5	5	-
3 funcao inicio()				
4 {				
5 inteiro contador = 1				
6 real numero, media, soma = 0.0				
7 // Laço que verifica se já foram informados 5 valores				
9 enquanto(contador <= <mark>5</mark>)				
10 {				
11 limpa()				
12 escreva("Digite o ", contador, "º número: ")				
13 leia(numero)				
15 soma = soma + numero // A variavel soma é o ac	umulador de	este exemp	olo	
16 contador = contador + 1 // Incrementa o contador				
17 }				
18 media = soma / 5				
19 limpa()				
escreva("A média dos números é: ", media, "\n")				
22 }				
23 }				



```
programa
                                                                       contador
                                                                                   numero
                                                                                             soma
                                                                                                       media
2 {
                                                                                      5
                                                                                                5
     funcao inicio()
           inteiro contador = 1
6
           real numero, media, soma = 0.0
           // Laço que verifica se já foram informados 5 valores
           enquanto(contador <= 5)</pre>
10
                limpa()
12
                escreva("Digite o ", contador, "o número: ")
13
                leia(numero)
15
                soma = soma + numero // A variavel soma é o acumulador deste exemplo
16
                contador = contador + 1 // Incrementa o contador
17
18
           media = soma / 5
19
           limpa()
21
           escreva("A média dos números é: ", media, "\n")
```



1 progra	ma	contador	numero	soma	media
2 {		1	5	5	-
3 func	ao inicio()	2	7		-
4 {					
5	inteiro contador = 1				
6	real numero, media, soma = 0.0				
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores				
9	enquanto(contador <= 5)				
10	{				
11	limpa()				
12	escreva("Digite o ", contador, "º número: ")				
13	leia(numero)				
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o ac	umulador de	este exemp	olo	
16	contador = contador + 1 // Incrementa o contador				
17	}				
18	media = soma / 5				
19	limpa()				
21	escreva("A média dos números é: ", media, "\n")				
22 }					
22.1					



1 progran	1 programa			soma	media
2 {		1	5	5	-
3 funca	ao inicio()	2	7	12	-
4 {					
5	inteiro contador = 1				
6	real numero, media, soma = 0.0				
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores				
9	enquanto(contador <= 5)				
10	{				
11	limpa()				
12	escreva("Digite o ", contador, "º número: ")				
13	leia(numero)				
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o ac	umulador de	este exemp	olo	
16	contador = contador + 1 // Incrementa o contador				
17	}				
18	media = soma / 5				
19	limpa()				
21	escreva("A média dos números é: ", media, "\n")				
22 }					
00					



1 pr	ograma	contador	numero	soma	media
2 {		1	5	5	-
3	funcao inicio()	2	7	12	-
4	{	3			
5	inteiro contador = 1				
6	real numero, media, soma = 0.0				
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores				
9	enquanto(contador <= 5)				
10	{				
11	limpa()				
12	escreva("Digite o ", contador, "º número: ")				
13	leia(numero)				
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o a	cumulador de	este exemp	olo	
16	contador = contador + 1 // Incrementa o contador				
17	}				
18	media = soma / 5				
19	limpa()				
21	escreva("A média dos números é: ", media, "\n")				
22	}				



1 p	programa	contador	numero	soma	media
2 {		1	5	5	-
3	funcao inicio()	2	7	12	-
4	{	3	3		
5	inteiro contador = 1				
6	real numero, media, soma = 0.0				
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores				
9	enquanto(contador <= 5)				
10	{				
11	limpa()				
12	escreva("Digite o ", contador, "º número: ")				
13	leia(numero)				
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o ac	umulador de	este exemp	olo	
16	contador = contador + 1 // Incrementa o contador				
17	}				
18	media = soma / 5				
19	limpa()				
21	escreva("A média dos números é: ", media, "\n")				
22	}				



1 p	programa	contador	numero	soma	media
2 {		1	5	5	-
3	funcao inicio()	2	7	12	-
4	{	3	3	15	
5	inteiro contador = 1				
6	real numero, media, soma = 0.0				
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores				
9	enquanto(contador <= 5)				
10	{				
11	limpa()				
12	escreva("Digite o ", contador, "º número: ")				
13	leia(numero)				
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o ac	umulador de	este exemp	olo	
16	contador = contador + 1 // Incrementa o contador				
17	}				
18	media = soma / 5				
19	limpa()				
21	escreva("A média dos números é: ", media, "\n")				
22	}				



1 programa		contador	numero	soma			
2 {		1	5	5			
3 funcao inicio()		2	7	12			
4 {		3	3	15			
5 inteiro contador = 1		4					
6 real numero, media, s	soma = 0.0	4					
7 // Laço que verifica se	e já foram informados 5 valores						
9 enquanto(contador <	= 5)						
10 {							
11 limpa()							
12 escreva("Digite	o ", contador, "º número: ")						
13 leia(numero)	leia(numero)						
15 soma = soma +	numero // A variavel soma é o ac	umulador de	este exemp	lo			
16 contador = cont	ador + 1 // Incrementa o contador						
17 }							
18 media = soma / 5							
19 limpa()							
21 escreva("A média dos	s números é: ", media, "\n")						
22 }							



1 p	rograi	ma	contador	numero	soma			
2 {			1	5	5			
3	func	ao inicio()	2	7	12			
4	{		3	3	15			
5		inteiro contador = 1	_					
6		real numero, media, soma = 0.0	4	10				
7		// Laço que verifica se já foram informados 5 valores						
9		enquanto(contador <= 5)						
10		{						
11		limpa()						
12		escreva("Digite o ", contador, "º número: ")						
13		leia(numero)						
15		soma = soma + numero // A variavel soma é o ac	umulador de	este exemp	olo			
16		contador = contador + 1 // Incrementa o contador						
17		}						
18		media = soma / 5						
19		limpa()						
21		escreva("A média dos números é: ", media, "\n")						
22	}							



1	programa	contador	numero	soma
2	{	1	5	5
3	funcao inicio()	2	7	12
4	{	3	3	15
5	inteiro contador = 1	_	4.0	0.0
6	real numero, media, soma = 0.0	4	10	25
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores	5		
9	enquanto(contador <= 5)			
10	{			
11	limpa()			
12	escreva("Digite o ", contador, "º número: ")			
13	leia(numero)			
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o acu	ımulador de	este exemp	olo
16	contador = contador + 1 // Incrementa o contador			
17	}			
18	media = soma / 5			
19	limpa()			
21	escreva("A média dos números é: ", media, "\n")			
22	}			



1	programa	contador	numero	som
2	{	1	5	5
3	funcao inicio()	2	7	12
4	{	3	3	15
5	inteiro contador = 1	_	4.0	0.5
6	real numero, media, soma = 0.0	4	10	25
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores	5	5	
9	enquanto(contador <= 5)			
10	{			
11	limpa()			
12	escreva("Digite o ", contador, "º número: ")			
13	leia(numero)			
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o acu	ımulador de	este exemp	olo
16	contador = contador + 1 // Incrementa o contador			
17	}			
18	media = soma / 5			
19	limpa()			
21	escreva("A média dos números é: ", media, "\n")			
22	}			



1 programa		contador	numero	soma		
2 {		1	5	5		
3 funcao inicio()		2	7	12		
4	{	3	3	15		
5	inteiro contador = 1	_				
6	real numero, media, soma = 0.0	4	10	25		
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores	5	5	30		
9	enquanto(contador <= 5)					
10	{					
11	limpa()					
12	escreva("Digite o ", contador, "º número: ")					
13	leia(numero)					
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o acumulador deste exemplo					
16	contador = contador + 1 // Incrementa o contador					
17	}					
18	media = soma / 5					
19	limpa()					
21	escreva("A média dos números é: ", media, "\n")					
22	}					



1 programa		contador	numero	soma
2 {		1	5	5
3 funcao inicio()		2	7	12
4 5	{ inteiro contador = 1	3	3	15
6	real numero, media, soma = 0.0	4	10	25
7	// Laço que verifica se já foram informados 5 valores	5	5	30
9	enquanto(contador <= 5)	6		
10	{			
11	limpa()			
12	escreva("Digite o ", contador, "º número: ")			
13	leia(numero)			
15	soma = soma + numero // A variavel soma é o ac	umulador de	este exemp	olo
16	contador = contador + 1 // Incrementa o contador			
17	}			
18	media = soma / 5			
19	limpa()			
21	escreva("A média dos números é: ", media, "\n")			
22	1			