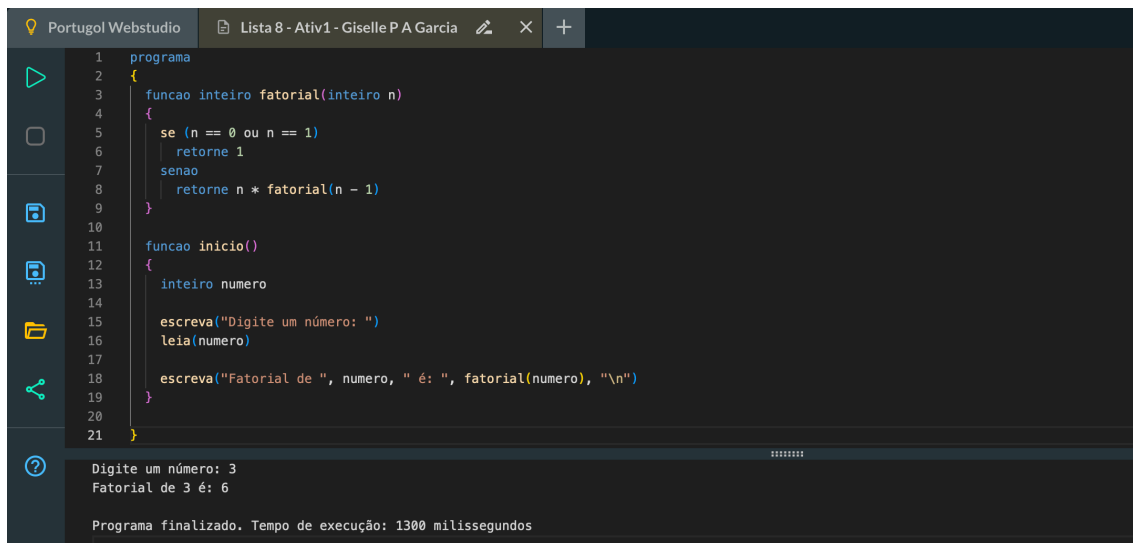


Trabalho 08 – Recursividade

Aluna: Giselle Pontes de Azevedo Garcia

Atividade 1 – Calcular o Fatorial de um Número

- Crie uma função recursiva chamada `fatorial(n)` que retorna o fatorial de `n`.
- O fatorial de um número é definido como:
 - $n! = n * (n - 1)!$
 - Com o caso base:
 - $1! = 1$ e $0! = 1$



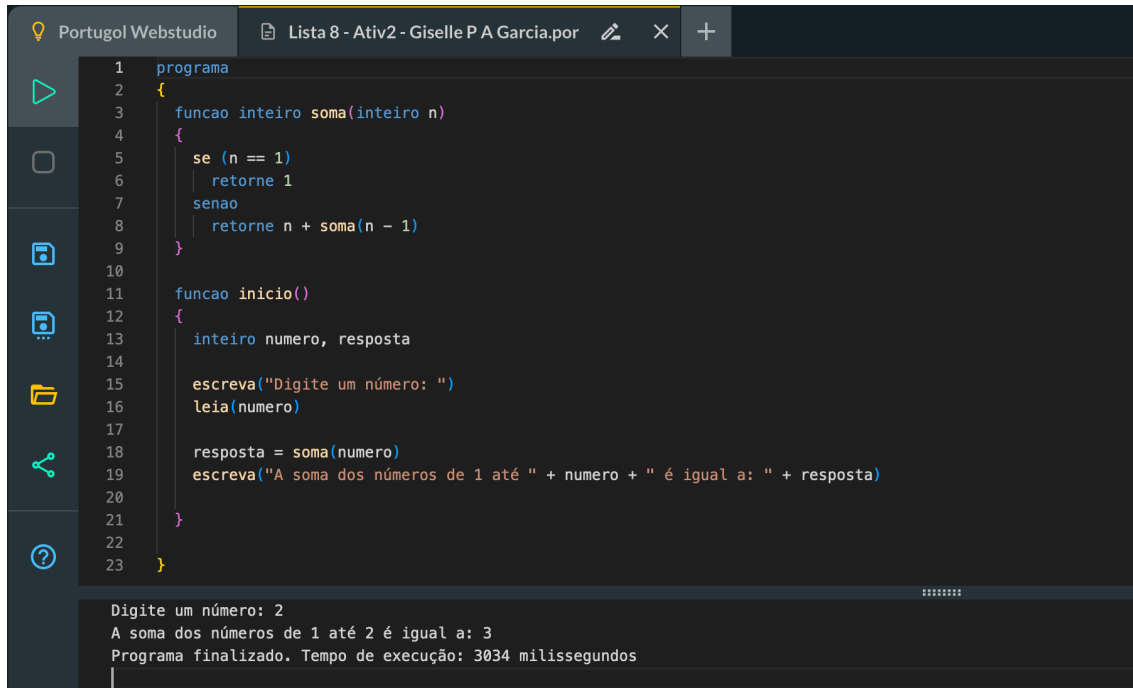
```
1  programa
2  {
3      funcao inteiro fatorial(inteiro n)
4      {
5          se (n == 0 ou n == 1)
6              retorne 1
7          senao
8              retorne n * fatorial(n - 1)
9      }
10
11     funcao inicio()
12     {
13         inteiro numero
14
15         escreva("Digite um número: ")
16         leia(numero)
17
18         escreva("Fatorial de ", numero, " é: ", fatorial(numero), "\n")
19     }
20
21 }
```

Digite um número: 3
Fatorial de 3 é: 6

Programa finalizado. Tempo de execução: 1300 milissegundos

Atividade 2 – Somar os Números de 1 até N

- Crie uma função recursiva chamada `soma(n)`, que retorna a soma de todos os números de 1 até `n`.
- Caso base: Se `n == 1`, a soma é 1.
- Caso recursivo: $soma(n) = n + soma(n - 1)$.



Portugol Webstudio

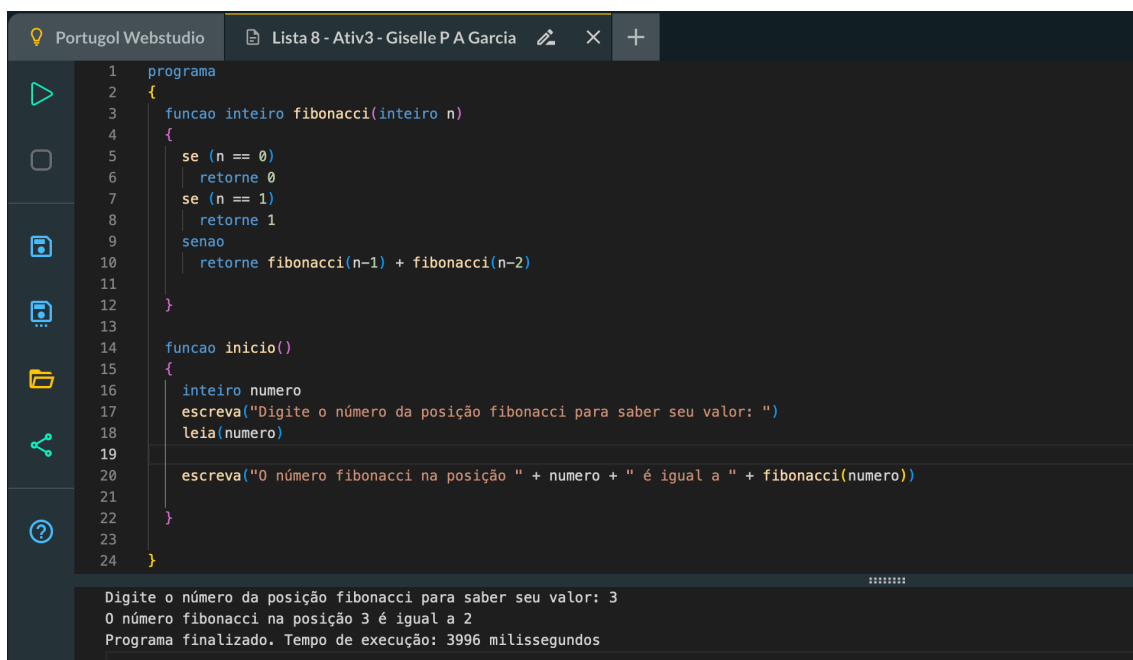
Lista 8 - Ativ2 - Giselle P A Garcia.por

```
1 programa
2 {
3     funcao inteiro soma(inteiro n)
4     {
5         se (n == 1)
6         {
7             retorne 1
8         }
9         senao
10        {
11            retorne n + soma(n - 1)
12        }
13    }
14
15    funcao inicio()
16    {
17        inteiro numero, resposta
18
19        escreva("Digite um número: ")
20        leia(numero)
21
22        resposta = soma(numero)
23        escreva("A soma dos números de 1 até " + numero + " é igual a: " + resposta)
24    }
25 }
```

Digite um número: 2
A soma dos números de 1 até 2 é igual a: 3
Programa finalizado. Tempo de execução: 3034 milissegundos

Atividade 3 – Sequência de Fibonacci

- Crie uma função recursiva chamada `fibonacci(n)`, que retorna o n -ésimo termo da sequência de Fibonacci.
- A sequência de Fibonacci é definida como:
 - $\text{fibonacci}(0) = 0$
 - $\text{fibonacci}(1) = 1$
 - $\text{fibonacci}(n) = \text{fibonacci}(n-1) + \text{fibonacci}(n-2)$



Portugol Webstudio

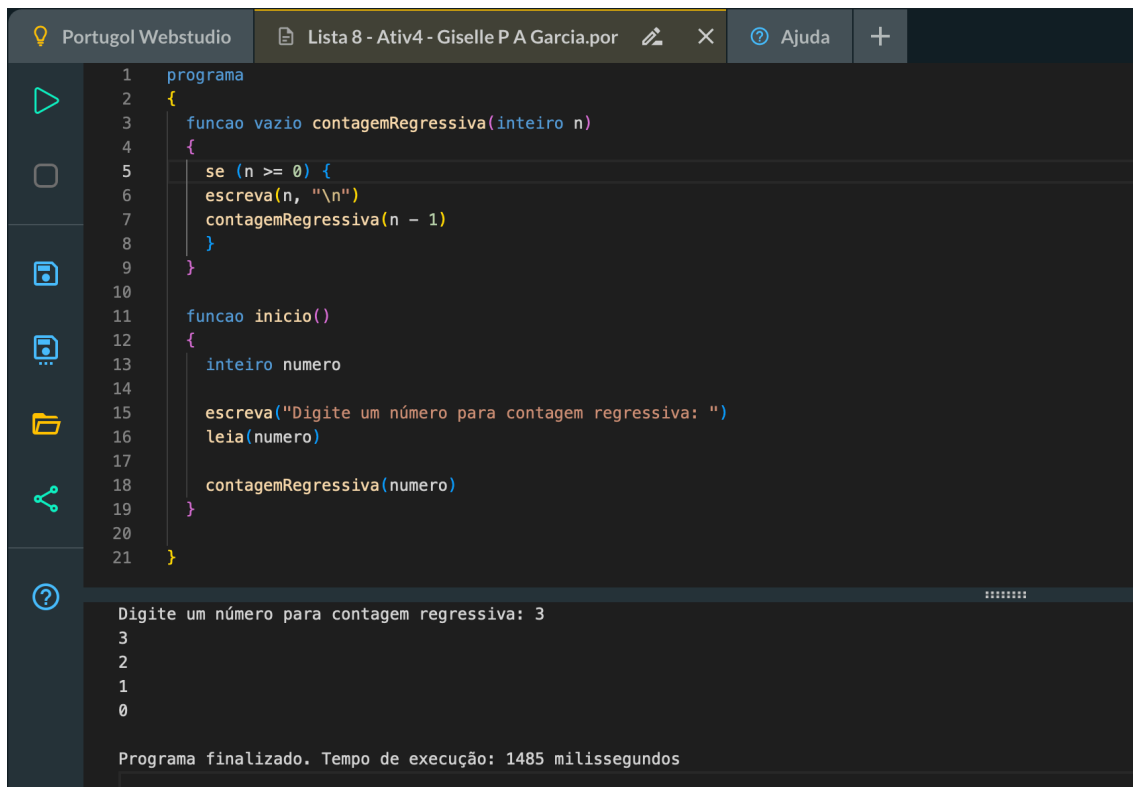
Lista 8 - Ativ3 - Giselle P A Garcia

```
1 programa
2 {
3     funcao inteiro fibonacci(inteiro n)
4     {
5         se (n == 0)
6         {
7             retorne 0
8         }
9         se (n == 1)
10        {
11            retorne 1
12        }
13        senao
14        {
15            retorne fibonacci(n-1) + fibonacci(n-2)
16        }
17    }
18
19    funcao inicio()
20    {
21        inteiro numero
22        escreva("Digite o número da posição fibonacci para saber seu valor: ")
23        leia(numero)
24
25        escreva("O número fibonacci na posição " + numero + " é igual a " + fibonacci(numero))
26    }
27 }
```

Digite o número da posição fibonacci para saber seu valor: 3
O número fibonacci na posição 3 é igual a 2
Programa finalizado. Tempo de execução: 3996 milissegundos

Atividade 4 – Contagem Regressiva

- Crie uma função recursiva chamada `contagemRegressiva(n)`, que imprime os números de `n` até 0.
- Caso base: Quando `n == 0`, pare a recursão.
- Caso recursivo: Exiba `n` e chame `contagemRegressiva(n - 1)`.



```
1 programa
2 {
3     funcao vaziao contagemRegressiva(inteiro n)
4     {
5         se (n >= 0) {
6             escreva(n, "\n")
7             contagemRegressiva(n - 1)
8         }
9     }
10
11     funcao inicio()
12     {
13         inteiro numero
14
15         escreva("Digite um número para contagem regressiva: ")
16         leia(numero)
17
18         contagemRegressiva(numero)
19     }
20 }
21
```

Digite um número para contagem regressiva: 3
3
2
1
0

Programa finalizado. Tempo de execução: 1485 milissegundos

Atividade 5 – Inverter uma String Recursivamente

- Crie uma função recursiva chamada `inverterString(texto)`, que recebe uma string e a retorna invertida.
- Caso base: Se a string tem 1 ou 0 caracteres, retorne ela mesma.
- Caso recursivo: Pegue o último caractere e chame `inverterString()` para o restante da string.

