

05. Desenvolver um programa iterativo e um programa recursivo, sobre uma máquina genérica, equivalentes ao programa monolítico apresentado a seguir.

Programa Monolítico – Instruções Rotuladas

```
R1: faça S = 0 vá_para R2;  
R2: faça N = 1 vá_para R3;  
R3: se N < 100 então vá_para R4 senão vá_para R6;  
R4: faça S = S + N vá_para R5;  
R5: faça N = N + 1 vá_para R3;  
R6: faça escrever(S) vá_para R7;
```

Programa Iterativo

```
programa  
  S = 0;  
  N = 1;  
  enquanto(N < 100) faça  
    S = S + N;  
    N = N + 1;  
  fim enquanto;  
  escrever(S);  
fim programa.
```

Programa Recursivo

```
função somar(N)  
  se(N == 0)  
    então retornar 0;  
    senão retornar N + somar(N - 1);  
  fim se;  
fim função;  
  
programa  
  escrever(somar(99));  
fim programa.
```