

06. 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 x = 1 vá_para R2;  
R2: faça total = 0 vá_para R3;  
R3: Se x <= 10 então vá_para R4 senão vá_para R8;  
R4: faça y = x * x vá_para R5;  
R5: faça escrever(y) vá_para R6;  
R6: faça total = total + y vá_para R7;  
R7: faça x = x + 1 vá_para R3;  
R8: faça escrever(total) vá_para R9;
```

Programa Iterativo

```
programa  
  x = 1;  
  total = 0;  
  enquanto(x <= 10) faça  
    y = x * x;  
    escrever(y);  
    total = total + y;  
    x = x + 1;  
  fim enquanto;  
  escrever(total);  
fim programa.
```

Programa Recursivo

```
função somar(x)  
  se(x <= 10) então  
    y = x * x;  
    escrever(y);  
    retornar y + somar(x + 1);  
  senão  
    retornar 0;  
  fim se;  
fim função;  
  
programa  
  escrever(somar(1));  
fim programa.
```