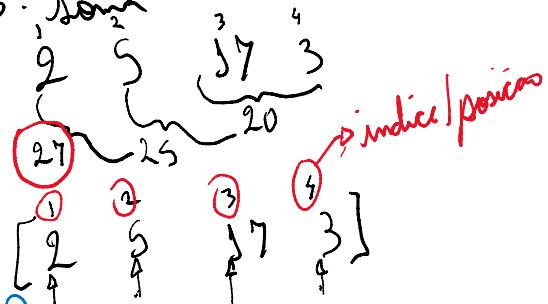


### 1) Exemplo: Soma



$$\begin{aligned}
 \text{soma} &= 0 \\
 \text{soma} &= 0 + 2 = 2 \\
 \text{soma} &= 2 + 5 = 7 \\
 \text{soma} &= 7 + 3 = 10 \\
 \text{soma} &= 10 + 7 = 17
 \end{aligned}$$

while repeat for

→ condições  
j é avaliada  
no inicio

→ condições  
j é avaliada  
no final

\* no R j  
mais flexível, a  
avaliação pode ser  
feita em qualquer momento

```

3 vetor <- c(1, 2, 34, 12, 2)
4 # python: vetor = [1, 2, 34, 12, 2]
5 N <- length(vetor) # número de elementos
6 i <- 1 # contador/indexador
7 soma <- 0
8 while (i <= N) {
9   soma = soma + vetor[i]
10  i <- i + 1 # incremento
11 }
12 cat("A soma do vetor é", soma)
13

```

vetor = (1, 2, 34, 12, 2)  
 $N = 5$   
 $i = 1$   
 $soma = 0$   
 $j \leq 5$  V  
 $soma = 0 + vetor[j] = j$   
 $i = j + 1 = 2$   
 $2 \leq 5$  V  
 $soma = j + vetor[2] = 3$   
 $i = 2 + 1 = 3$   
 $3 \leq 5$  V  
 $soma = 3 + vetor[3] = 37$   
 $i = 3 + 1 = 4$   
 $4 \leq 5$  V  
 $soma = 37 + vetor[4] = 49$   
 $i = 4 + 1 = 5$   
 $5 \leq 5$  V  
 $soma = 49 + vetor[5] = 51$   
 $i = 5 + 1 = 6$   
 $6 \leq 5$  F  
 A soma do vetor é 51

```

29 # for - v1
30 vetor <- c(1, 2, 34, 12, 2)
31 N <- length(vetor)
32 # 1:N = 1 2 3 4 5 - sequencia de elementos
33 soma <- 0
34 for (i in 1:N) { # for (i in 1:length(vetor))
35   soma <- soma + vetor[i]
36 }
37 cat("A soma do vetor é", soma)
38

```

$\text{vetor} = (1, 2, 3, 4, 12, 2)$   
 $N = 6$   
 $\text{soma} = 0$   
 $(1, 2, 3, 4, 12, 2)$

$i = 1$   
 $\text{soma} = 0 + 1 = 1$   
 $i = 2$   
 $\text{soma} = 1 + 2 = 3$   
 $i = 3$   
 $\text{soma} = 3 + 34 = 37$   
 $i = 4$   
 $\text{soma} = 37 + 12 = 49$   
 $i = 5$   
 $\text{soma} = 49 + 2 = 51$   
 A soma do vetor é 51

```

40 # for - v2
41 vetor <- c(1, 2, 34, 12, 2)
42 soma <- 0
43 for (elemento, in vetor) {
44   soma <- soma + elemento
45 }
46 cat("A soma do vetor é", soma)
47

```

vetor = ( 1, 2, 34, 12, 2 )  
 soma = 0  
 elemento = 1  
 soma = 0 + 1 = 1  
 elemento = 2  
 soma = 1 + 2 = 3  
 elemento = 34  
 soma = 3 + 34 = 37  
 elemento = 12  
 soma = 37 + 12 = 49  
 elemento = 2  
 soma = 49 + 2 = 51

A soma do vetor é 51