

Formulação da recursividade em listas

Muitos problemas computacionais são resolvidos repetindo-se uma mesma computação sobre coleções de dados de tamanho cada vez menor até que se chegue a um ponto onde não há mais necessidade de continuar esse processo. Isso é típico em problemas onde identifica-se claramente o perfil de **sequência** de dados. Uma das formas de expressar matematicamente uma sequência é a **forma recursiva**, já vista anteriormente.

As bases formais já vistas da recursividade permanecem inalteradas: **CASO BASE** e **CASO GERAL (PASSO INDUTIVO)**.



[EXEMPLO] Considere o problema de realizar a soma dos elementos de uma dada sequência de valores: $\{3, 8, 20, 21, 34, 44\}$. Encontre uma fórmula recursiva apropriada para representar essa soma.

$$\sum\{\} \Rightarrow 0$$

$$\sum\{3, 8, 20, 21, 34, 44\} \Rightarrow 3 +$$

$$\sum\{8, 20, 21, 34, 44\} \Rightarrow 8 +$$

$$\sum\{20, 21, 34, 44\} \Rightarrow 20 +$$

...

$$soma(\{\}) = 0$$

$$soma(\{a_1, a_2, \dots, a_n\}) = a_1 +$$

$$soma(\{a_2, \dots, a_n\}) = a_2 +$$

...

$$soma(lista) = 0, \text{ caso } lista = \emptyset$$

$$soma(elem1, sublista) = elem1 + soma(sublista), \text{ caso contrário.}$$