

# Estrutura de Dados I

## Aula de Laboratório 02

1. Escreva uma estrutura para um nó de uma lista simplesmente encadeada.
2. Escreva uma função que aloca e retorna um ponteiro para um nó. O campo dado do nó alocado deve receber valor, já o campo `proximo` deve receber NULL.
3. Crie a função iterativa `ocorrencias(L, x)`, que informa quantas vezes o item  $x$  ocorre na lista  $L$ . Por exemplo, para  $L$  apontando a lista  $[1,2,1,4,1]$ , a chamada `ocorrencias(L, 1)` deve devolver 3 como resposta.
4. Crie a função iterativa `ultimo(L)`, que devolve o último item da lista  $L$ . Por exemplo, para  $L$  apontando a lista  $[a,b,c]$ , a função deve devolver o item  $c$ .
5. Crie a função iterativa `inversa(L)`, que devolve a lista inversa de  $L$ . Por exemplo, para  $L$  apontando a lista  $[7,9,2]$ , a função deve devolver  $[2,9,7]$ .
6. Crie a função recursiva `soma(L)`, que devolve a soma dos itens da lista  $L$ . Por exemplo, para  $L$  apontando a lista  $[3,1,5,4]$ , a função deve devolver 13.
7. Crie a função recursiva `substitui(L, x, y)`, que substitui toda ocorrência do item  $x$  pelo item  $y$  na lista  $L$ . Por exemplo, se  $L$  aponta a lista  $[b,o,b,o]$ , após a chamada `substitui(L, 'o', 'a')`,  $L$  deverá apontar a lista  $[b,a,b,a]$ .
8. Crie a função recursiva `igual(A, B)`, que verifica se a lista  $A$  é igual à lista  $B$ . Por exemplo, se  $I$  aponta  $[1,2,3]$ ,  $J$  aponta  $[1,2,3]$  e  $K$  aponta  $[1,3,2]$ , as chamadas `igual(I, J)` e `igual(I, K)` devem devolver 1 e 0, respectivamente.
9. Crie a função iterativa `iesimoIgual(A, B, i)`, que verifica se o  $i$ -ésimo elemento de  $A$  é igual ao  $i$ -ésimo elemento de  $B$ . Por exemplo, se  $I$  aponta para a lista  $[3,5,6,7,9]$  e  $J$  aponta para a lista  $[2,5,7]$ , as chamadas `iesimoIgual(I,J,2)` e `iesimoIgual(I,J,5)` devem devolver 1 e 0, respectivamente.