



**MINISTÈRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**

Criada pela Lei nº 10.435 – 24/04/2002

**Algoritmos e Estrutura de Dados I**

**Lista 4 – Alocação Dinâmica**

1. Elabore um programa que aloque um vetor de inteiros de tamanho N dinamicamente. N deve ser fornecido pelo usuário. Preencha os elementos deste vetor com dados fornecidos pelo usuário. Use uma função para imprimir o vetor.
2. Elabore uma função que inverta os elementos de um vetor de N números reais, o último elemento deve passar a ser o primeiro, o penúltimo elemento deve ser o segundo e assim por diante. Use a função no programa principal para inverter um vetor de tamanho N alocado dinamicamente. N deve ser fornecido pelo usuário. Imprima o vetor antes e após a inversão. Use uma função para impressão.
3. Considere que um arquivo de dados contém a dimensão (primeira linha) e os valores dos elementos de um vetor de inteiros. Faça um programa que preencha um vetor a partir do arquivo e, para cada posição do vetor, imprima em outro arquivo, se o número é par ou ímpar. Use alocação dinâmica. Exemplo:

Arquivo de Entrada	Arquivo de Saída
5	5
1	Ímpar
2	Par
3	Ímpar
4	Par
10	Par

4. Elabore uma função que receba uma cadeia de caracter de tamanho N e substitua toda ocorrência de uma vogal por \*. Utilize a função no programa principal para “criptografar” uma cadeia de caracter fornecida pelo usuário. O tamanho da cadeia também deve ser informado em tempo de execução. Use alocação dinâmica.
  - DICA 1 : use o comando `setbuf(stdin, NULL)`; para limpar o buffer do teclado antes de ler a string
  - DICA 2 : use a função `fgets` para pegar toda a string, mesmo com espaços em branco ou valores numéricos
5. Fazer um programa que:
  - Leia o valor de n e aloque dinamicamente uma variável composta A de tamanho n. A deve armazenar números inteiros.
  - Leia os n valores da variável A.



**MINISTÈRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**

Criada pela Lei nº 10.435 – 24/04/2002

- Faça uma função chamada 'realoca' que receba A e um número. Caso o número exista em A, a função deve trocar esse elemento com a(s) última(s) posição(s) de A e retornar a quantidade de vezes que o elemento apareceu em A. Caso contrário, a função retorna 0.
- Na função principal, caso a função realoca tenha retornado um valor maior que zero, o vetor precisa ter seu tamanho reduzido.
- Trate os casos específicos
- EXEMPLO:
  - $A = [1, 5, 1, 9, 8, 6]$  ( $n=6$ )
  - $\text{Realoca}(A, 1)$  retorna 2 e o vetor A estará da seguinte forma :  $A = [6, 5, 8, 9, 1, 1]$
  - A função main irá reduzir A em 2 posições, de forma que A fique da seguinte forma :  $A = [6, 5, 8, 9]$  ( $n=4$ )