

# Lista de Exercícios

## Unidade 2 — Vetores, Matrizes, Structs e Funções

Bacharelado em Sistemas de Informação — Instituto Federal da Bahia

**Instruções:** A lista deve ser respondida em C. Cada questão deve ser entregue em um arquivo `.c` separado, no **Classroom**, na atividade correspondente.

**Exercício 1.** Leia uma **matriz**  $5 \times 5$  **de inteiros**, salve todos os elementos **linha a linha** em um vetor e exiba na tela:

- a matriz no formato matricial
- o vetor resultante

**Exercício 2.** Leia os dados de **até 100 alunos** (nome, idade, turma e 4 notas). Calcule a média, classifique o aluno (**APROVADO** se média  $\geq 7$ , **REPROVADO** caso contrário) e armazene tudo em um **vetor de structs**. Exiba todas as informações ao final.

O programa deve ter um **menu** com as opções: **INSERIR · APAGAR · CONSULTAR · SAIR**

*Todas as funções devem ser **modularizadas** e estar funcionando corretamente.*

**Exercício 3.** Leia um conjunto de **10 números reais** e armazene-os em um vetor. Calcule o **quadrado** de cada número e armazene os resultados em um segundo vetor. Imprima ambos os vetores.

**Exercício 4.** Calcule a **soma de todos os números ímpares múltiplos de 3** no intervalo de 1 até  $x$ , onde  $x$  é um inteiro informado pelo usuário.

**Exercício 5.** Uma empresa deseja saber qual é o **funcionário mais recente** e o **mais antigo**. Leia um número indeterminado de funcionários (máximo 300), contendo: matrícula, meses de trabalho, idade, nome e cargo. Ao final, exiba os dados dos dois funcionários identificados.

*Assuma que não há dois funcionários admitidos no mesmo mês.*

**Exercício 6.** Sorteie um número de **0 a 100** e permita que o usuário tente adivinhar. A cada tentativa errada, informe se o número sorteado é **maior** ou **menor**. Ao acertar, exiba o **número de tentativas** realizadas.

**Exercício 7.** Leia um número inteiro  $n$  informado pelo usuário e informe qual é o **maior número primo** estritamente menor que  $n$ .

**Exercício 8.** Calcule e exiba os  $N$  primeiros termos da **série de Fibonacci**, onde  $N$  é escolhido pelo usuário. Implemente a solução de forma **recursiva**.

$$F(0) = 0, \quad F(1) = 1, \quad F(n) = F(n - 1) + F(n - 2) \text{ para } n > 1$$

**Exercício 9.** Considere o seguinte tabuleiro de xadrez, onde as peças são codificadas assim:

Código	Peça	Código	Peça
0	Ausência de peças	4	Bispo
1	Peão	5	Rei
2	Cavalo	6	Rainha
3	Torre		

1	3	0	5	4	0	2	1
1	0	1	0	0	1	0	0
0	0	0	0	1	0	6	0
1	0	0	1	1	0	0	1
0	1	0	4	0	0	1	0
0	0	3	1	0	0	1	1
1	0	6	6	0	0	1	0
1	0	5	0	1	1	0	6

- Salve o tabuleiro em uma **matriz**.
- Determine a **soma total entre peões e bispos** e a **quantidade de posições sem peças**.
- Determine a **quantidade de cada tipo de peça** presente no tabuleiro.

Todos os programas devem ser compilados e testados com casos válidos e de borda.