

# Introdução ao PHP

## Lista 03 - Aplicativo Cálculo Matricial

Márcio Fantini Miranda

8 de fevereiro de 2021

### **1 Parte 1: Entrada ao Sistema**

Faça uma página PHP/HTML para trabalhar como um aplicativo para operações matriciais. Para usar o aplicativo o usuário deve fazer um login. Usuários não cadastrados devem fazer seu cadastro (logo o sistema deve prover uma funcionalidade para cadastro e uma para login).

### **2 Parte 2: Aplicativo**

1. Um sistema para trabalho com matrizes. Deve-se fazer um programa em PHP para operações matriciais, segundo a orientação dada na subseção 2.1.
2. Repita o exercício 1 acima, agora usando obrigatoriamente o Banco de Dados Mysql para armazenar os dados.

## 2.1 Estrutura do Programa de Matrizes

O programa PHP para trabalhar com matrizes, dever ser feito seguindo a orientação abaixo.

### 1. Entrada pelo teclado:

- (a) Inicialmente um formulário perguntando a dimensão da matriz (número de linhas e colunas)
- (b) Uma página para entrada dos elementos da matriz, no formato da matriz. Por exemplo se a matriz for  $3 \times 3$ , o programa deve abrir um formulário com 9 elementos, organizados em 3 linhas e 3 colunas.
- (c) Os dados deve ser armazenados em variáveis (array) E salvos em arquivos textos, segundo a regra:
  - colchetes para início e fim da matriz
  - linhas separadas por ponto-e-vírgula
  - colunas separadas por vírgulas
  - a linha deve terminar com ponto-e-vírgula
  - vide o exemplo abaixo para a representação de uma matriz  $2 \times 2$
  -

$$M = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 8 \end{bmatrix}$$

será salvo como

$$M = [2, 3; -1, 8];$$

### 2. Entrada por arquivo:

- (a) O programa deve possibilitar, além da entrada via teclado, a opção para ler o arquivo.
- (b) O arquivo deve estar no formato definido acima, para cada matriz que será salva (podem serem salvas quantas matrizes se desejar)
- (c) As matrizes devem ser lidas em array, que serão usados para operações matriciais (explicadas adiante).

### 3. Uma vez carregados os dados (seja pelo teclado, seja pelo arquivo), o programa deve perguntar qual operação o usuário deseja fazer. As opções são:

- (a) Soma ou Subtração das matrizes
- (b) Multiplicação das matrizes
- (c) Divisão (de  $A$  por  $B$  e de  $B$  por  $A$ , considerando que a entrada foram as matrizes  $A$  e  $B$ )
- (d) Inversão de uma matriz
- (e) Transposta de uma matriz

Os resultados da operação deverão ser mostrados na tela e salvos em um arquivo, no formato para as matrizes (já estabelecido), acrescentando-se as operações.

4. O programador deve estabelecer uma codificação para armazenar as informações das operações. Pode-se optar, por exemplo, em armazenar as matrizes em um arquivo e as operações correspondentes em outro.
5. Todos os arquivos txt (seja com as matrizes ou com as operações) deve ter a extensão **.m** e devem poder serem abertos em editores de textos (tipo nano ou gedit).
6. O programa deve ficar num loop, sempre pedindo a entrada das matrizes e depois escolhendo a operação.
7. O programa termina quando o usuário entrar com um valor (flag) pré-definido (por exemplo 0 e 0).
8. Opção de visualização:
  - O programa deve ter uma opção de leitura dos arquivos, para apresentar os cálculos já realizados e as matrizes já salvas.

## 2.2 Regras para o Programa de Matrizes

- Organize seu sistema em funções: faça uma função para cada tarefa. Crie funções para leitura, formatação, saída e para os cálculos
- Utilize preferencialmente sessões para manter os dados. Pode-se optar por usar formulários com campo hidden e chamada de header com métodos GET
- Separe bem a parte de cálculos com a parte de visualização (html).
- Organize os dados nos arquivos de forma que eles possam ser recuperados de forma eficiente.
- Serão avaliados: organização, apresentação, layout, usabilidade, programa fonte (comentários, funções), lógica
- Salve tudo em uma pasta única.
- Envie o arquivo compactado do seu sistema
- Disponibilize seu sistema via web, na sua pasta hp.

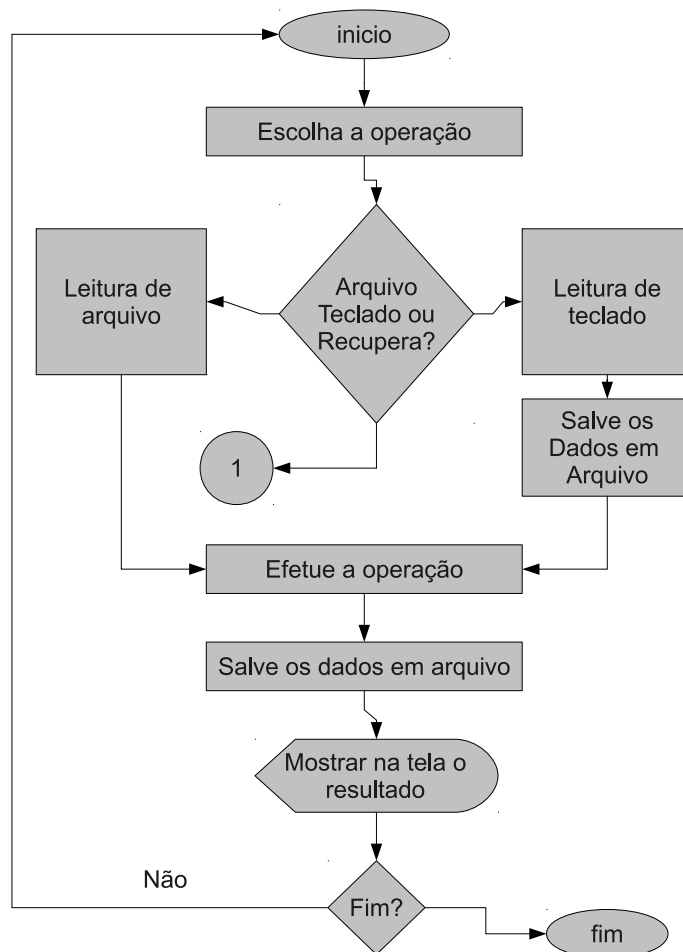


Figura 1: Fluxograma mostrando uma versão simplificada do algoritmo pedido.

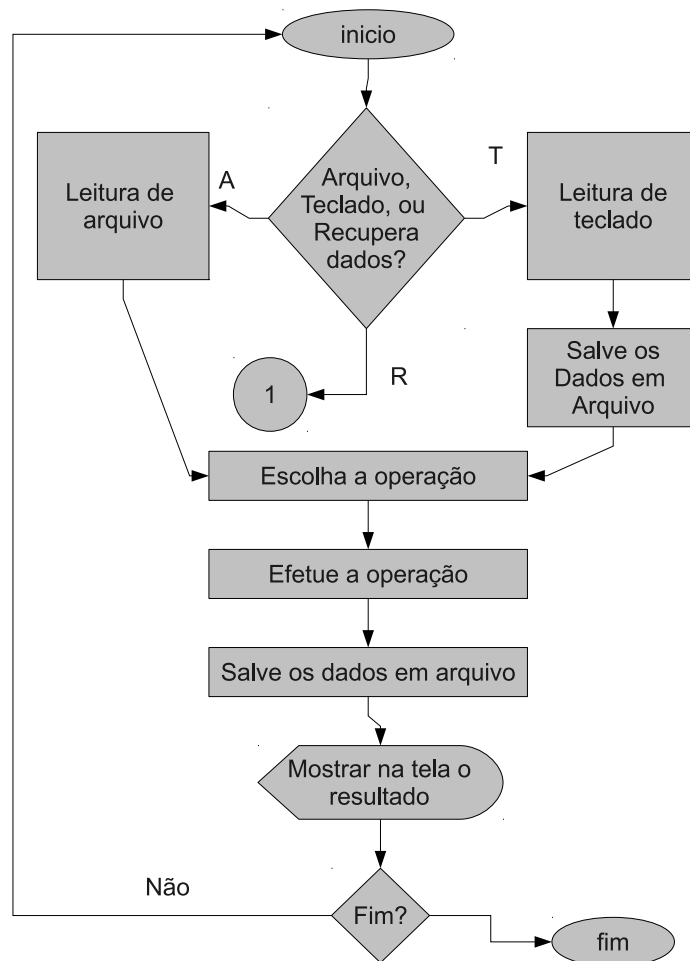


Figura 2: Fluxograma mostrando uma outra versão simplificada do algoritmo pedido.