

 INSTITUTO FEDERAL GOIANO Campus Urutaí	INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CÂMPUS URUTAI			
	REVISÃO ARRAYS			
	Curso:	GTI	Turma:	2º
	Disciplina:	LTP I	Data:	18/01/21
	Professora:	Vívian Cirino de Lima		

O QUE SÃO VETORES E MATRIZES?

Vetores e **Matrizes** são estruturas de dados muito simples que podem nos ajudar muito quando temos muitas variáveis do mesmo tipo em um algoritmo. Imagine o seguinte problema: Você precisa criar um algoritmo que lê o nome e as 4 notas de 50 alunos, calcular a média de cada aluno e informar quais foram aprovados e quais foram reprovados.

Conseguiu imaginar quantas variáveis você vai precisar? Muitas né? Vamos fazer uma conta rápida: 50 variáveis para armazenar os nomes dos alunos, ($4 * 50 =$) 200 variáveis para armazenar as 4 notas de cada aluno e por fim, 50 variáveis para armazenar as médias de cada aluno. 300 variáveis no total, sem contar a quantidade de linhas de código que você vai precisar para ler todos os dados do usuário, calcular as médias e apresentar os resultados. Mas eu tenho uma boa notícia pra você. Nós não precisamos criar 300 variáveis! Podemos utilizar **Vetores** e **Matrizes** (também conhecidos como **ARRAYs**)!

Vetor (array unidimensional) é uma variável que armazena várias variáveis do mesmo tipo. No problema apresentado anteriormente, nós podemos utilizar um vetor de 50 posições para armazenar os nomes dos 50 alunos.

Cada item do vetor (ou matriz) é acessado por um número chamado de **índice**.

Exemplo: Representação de uma Matriz Unidimensional (Vetor) de 4 elementos (índice variando de 0 a 3)

Matriz unidimensional (vetor)

0	1	2	3
+			

```
int numeros[4]
```

Matriz (array multidimensional) é um **vetor** de **vetores**. No nosso problema, imagine uma matriz para armazenar as 4 notas (índice variando de 0 a 3) de cada um dos 3 alunos (índice variando de 0 a 2). Ou seja, um vetor de 12 posições, e em cada posição do vetor (linha), há outro vetor (coluna) com 4 posições. Isso é uma matriz.

Matriz bidimensional

		colunas			
		0	1	2	3
linhas	0				
	1				
	2				

`float notas[3][4]`

Podemos ver nas imagens acima que cada posição do vetor é identificada por um número (chamado de índice), no caso da matriz são dois números (um na vertical e um na horizontal).

CONCLUSÃO

Como você pode perceber nesse artigo, Vetores e Matrizes são, na verdade, a mesma coisa: **array** a diferença é que o vetor é um array de apenas 1 dimensão e a matriz é um array de 2 (ou mais) dimensões.

Array é uma das estruturas de dados mais simples que existe e uma das mais utilizadas também. Acho que todas as linguagens de programação têm **arrays**, pelo menos ainda não conheço uma linguagem que não tem. Porém, os índices podem mudar dependendo da linguagem, algumas começam os índices do array com 1 e outras com 0, essa é a grande diferença que geralmente encontramos entre linguagens. No caso das linguagens que começam os arrays com o índice 0, o último elemento do array recebe o índice (<tamanho do array> - 1).

ALVES, G. F. de O. O que são Vetores e Matrizes (arrays). Disponível em:

<<https://dicasdeprogramacao.com.br/o-que-sao-vetores-e-matrizes-arrays/>>. Acesso em: 10 de jan. De 2021.