**ESTRUTURAS DE DADOS**

**- Estruturas de Dados**

É uma estrutura organizada de dados na memória do computador ou qualquer outro dispositivo de armazenamento, que possibilite a utilização de forma a trazer informações desejadas.

Algoritmo: é um conjunto de instruções estruturadas e ordenadas com o objetivo de realizar uma tarefa ou operação específica. Os algoritmos são utilizados para manipular dados nas estruturas.

Conjunto de operações básicas em estruturas de dados:

- Inserir – Alterar – deletar – localizar elemento – percorrer estrutura – classificar.

Principais estruturas de dados:

- Vetores e Matrizes - Registros – Pilhas – Lista – Fila – Árvore – Tabela Hash – Grafos

Vetores de Matrizes:

Estruturas de dados simples que possibilita armazenar em uma única variável um ou mais dados do mesmo tipo.

Vetor: Estrutura unidimensional que armazena vários dados do mesmo tipo.

Matriz: Estrutura multidimensional que armazena um ou mais vetores.

Registro:

Estrutura de dados que podem armazenar informações de tipos de dados diferentes.

Lista:

Estrutura de dados que armazena dados de um determinado tipo em uma ordem específica. As listas possuem um tamanho ajustável e não fixo como os arrays.

Lista ligada: nesse tipo de lista cada nó conhece o elemento do próximo nó.

Lista Duplamente ligada: cada nó conhece o próximo elemento e o elemento anterior.

Pilha:

É uma estrutura de dados que serve como uma coleção de elementos, e permite acesso a somente um item dos dados armazenados por vez.

Pilha do tipo LIFO: (last in first out) o último a entrar será o primeiro a sair.

Pilha do tipo FIFO: (first in first out) o primeiro a entrar será o primeiro a sair.

Fila:

É uma estrutura de dados em que o elemento que está a mais tempo na estrutura será o primeiro a ser removido.

Árvore:

É uma estrutura de dados onde os elementos são armazenados de forma hierárquica.

O elemento do topo é chamado de raiz e os elementos seguinte, os subordinados, são chamados de nós ou folhas.

Hash:

É uma estrutura de dados não ordenada que para facilitar a busca associa uma chave de pesquisa aos valores.

Assim, os valores são o índice onde o elemento se encontra e a chave é parte da informação que compõe o elemento a ser manipulado.

Grafos:

É uma estrutura que permitem programar uma relação entre objetos.

Onde os objetos são os nós do grafo e o relacionamento são as arestas.