



Grafo	Um grafo G é um par (V, A) , em que V é o conjunto de vértices e A o conjunto de arestas
Aresta	Uma aresta liga um vértice a outro ou a ele próprio.
Lacete	Uma aresta que liga um vértice com ele próprio
Vértice Isolado	Um vértice que não tem ligação com nenhum outro.
Arestas Paralelas	Arestas que ligam os mesmos dois vértices.
Grafo Nulo	Grafo sem arestas.
Grafo Simples	Grafo que não tenha arestas paralelas nem lacetes.
Vértices Adjacentes	Dois vértices que são unidos por uma aresta.
Arestas Adjacentes	Duas arestas que têm um vértice em comum.
Ordem de um Grafo	Representa o número de vértices de um grafo.
Dimensão de um Grafo	Representa o número de arestas de um grafo.
Grau ou Valência de um Vértice	Número de arestas que começam (ou terminam) nesse vértice. [O lacete conta duas vezes, porque começa e termina no mesmo vértice.]

Vértices e Arestas de um Grafo

$$2 * \text{Número de arestas} = \sum \text{Graus dos vertices}$$

Grafo Regular	Grafo em que todos vértices têm o mesmo grau.
Subgrafo	Um grafo G é chamado subgrafo de H se todo o vértice e toda a aresta de G é vértice e aresta de H , respetivamente.
Grafo Conexo	Um grafo é conexo quando qualquer vértice está ligado por uma aresta ou por uma sequência de arestas a qualquer um dos outros vértices do grafo.
Ponte	aresta cuja remoção transforma um grafo conexo em desconexo
Grafo Completo	Grafo em que quaisquer dois dos seus vértices são adjacentes, isto é, há pelo menos uma aresta para cada par dos seus vértices.
Caminho	Sejam x e y dois vértices de um grafo. Um caminho de x para y é uma sequência alternada de vértices e arestas adjacentes do grafo. Esta sequência começa em x e termina em y .
Circuito	Caminho que começa e acaba no mesmo vértice.
Circuito de Euler	Circuito que passa uma e única vez em cada aresta do grafo.
Caminho de Euler	Um caminho de Euler é um caminho que passa uma e única vez em cada aresta. O grafo tem que ser conexo e só pode ter dois vértices de grau ímpar: o início e o fim.
Teorema de Euler	Um grafo é euleriano se permitir um circuito de Euler, ou seja, nenhum dos vértices pode ter valência ímpar.
Circuito de Hamilton	Caminho que começa e acaba no mesmo vértice, passando por todos os vértices e não mais que uma vez por cada um deles.
Grafo hamiltoniano	Grafo que admite um circuito de hamilton.
Algoritmo do Vizinho Mais Próximo	<ol style="list-style-type: none">1. Seleciona-se a cidade de partida.2. Segue-se de cidade em cidade, indo para a cidade mais próxima ainda não visitada



Algoritmo do Peso das Arestas

1. Ordenam-se as arestas pelos seus pesos.
2. Escolhe-se sucessivamente as arestas de menor peso que verifiquem as seguintes condições:
 - a. Um vértice nunca poderá aparecer três vezes.
 - b. Nunca se fecha um circuito havendo vértices por visitar.
 - c. Pretende-se visitar uma e uma só vez as cidades.

Árvore

Grafo conexo, sem circuitos e com as seguintes propriedades:

1. Se um grafo é uma árvore há um e um só caminho entre quaisquer dois vértices. Reciprocamente, se houver um único caminho que ligue dois quaisquer vértices, então o grafo é uma árvore.
2. Numa árvore, cada aresta é uma ponte.
3. Uma árvore com n vértices tem $n-1$ arestas.

Árvore Abrangente Algoritmo de Kruskal

Subgrafo conexo, de um grafo G , que é uma árvore

1. Encontrar a aresta de menor peso (se houver mais do que uma escolhemos ao acaso) e “marcá-la” a cor.
2. Encontrar a aresta seguinte com menor peso e “marcá-la” a cor.
3. Encontrar a aresta seguinte com menor peso, QUE NÃO FECHÉ O PERCURSO, e “marcá-la a cor.
4. Repetir o passo anterior até que todos os vértices tenham sido cobertos pela árvore

Algoritmo de Prim

Neste algoritmo, em cada passo, acrescenta-se uma aresta à árvore. Vamos designar por T o conjunto dos vértices que já estão na árvore e por S o conjunto dos vértices que ainda não estão.

1. Encontrar a aresta com menor peso (se houver mais do que uma escolhe-se ao acaso). Colocar em T os vértices adjacentes a essa aresta.
2. Escolher a aresta de menor peso que ligar um vértice de T a um vértice de S .
3. Repetir até não haver mais vértices em S .