**Definição de grafo :**  Informalmente, um grafo pode ser visto como um conjunto de pontos, chamado vértices, e outro de pares desses pontos, chamados arestas. Cada aresta liga um par de pontos (extremidades) que a determina. Observe um exemplo simples de um grafo

.Foto grafo.png

**Histórico:** A Teoria de Grafos começou no século XVIII, na cidade medieval de Königsberg, situada no leste europeu.

Esta cidade é banhada pelo rio Pregel, que a divide em quatro áreas de terra ligadas umas às outras por sete pontes, as famosas “sete pontes de Königsberg

**Foto ponte.png**

Durante muito tempo, os habitantes daquela cidade perguntavam-se se era possível cruzar as sete pontes numa caminhada contínua, sem que se passasse duas vezes por qualquer uma delas.

Leonhard Euler estudou este problema em 1736 e a partir daí, desenvolveu toda a teoria que é hoje utilizada nas mais diversas áreas que envolvem tarefas: a Teoria de Grafos

Euler generalizou o problema através de um modelo de grafos

**Foto pontegrafo.png**

Euler descobriu que é possível atravessar um diagrama e voltar ao ponto inicial se todos os seus vértices forem pares, isto é, se cada um deles estiver ligado a um número par de arcos. Ele também concluiu que, se houver no máximo dois vértices ímpares, também dá para atravessá-lo, mas sem regressar ao ponto de partida.

Todo Grafo(G) é formado por Vértices(V) e Arestas(A). No Grafo de Euler temos:

**Foto grafoeuler.png**

Os Vértices são os pontos e as Arestas são os caminhos

Repare que em Koenisberg todos os quatro vértices são ímpares. Portanto, a travessia como foi sugerida é impossível

**Ordem e dimensão**

Seja o Grafo G=(V,A), temos:  
  
Ordem de G denotada por **V**, é o número de vértices de G;

Dimensão de G, denotada por **A**, é o número de arestas de G.

Considerando o grafo G (Exemplo das pontes) tem-se: Ordem(G) = 4 vértices (A,B,C,D)

Dimensão(G) = 7 arestas (a,b,c,d,e,f,g)

**Foto grafoeuler.png**

**Incidência**: uma aresta é dita incidente aos vértices que a compõe.

**Adjacência**: dois vértices são ditos adjacentes se existe uma aresta entre os mesmos.

**Grau** : representa o número de arestas incidentes a um vértice.

**Percurso:** é toda a sequencia de vértices e arestas .

**Caminho:** é um percurso sem vértices repetidos.   
  
**Trajeto:** é um percurso sem arestas repetidas.

**Comprimento**: é a dimensão de um caminho/trajeto

**Foto percurso.png**

**Ciclo:** é um caminho de comprimento não nulo fechado, com extremos coincidentes

**Circuito:** Circuito é um trajeto de comprimento não nulo fechado

**Foto ciclo.png**

**Foto laco.png**