



Percursos em um grafo



Definição

- Um **percurso** ou **cadeia** é uma seqüência de arestas sucessivamente adjacentes, cada uma tendo uma extremidade adjacente à anterior e a outra a subsequente (à exceção da primeira e da última)
 - **Percurso fechado**: a última aresta da sucessão é adjacente a primeira;
 - **Percurso aberto**: caso contrário



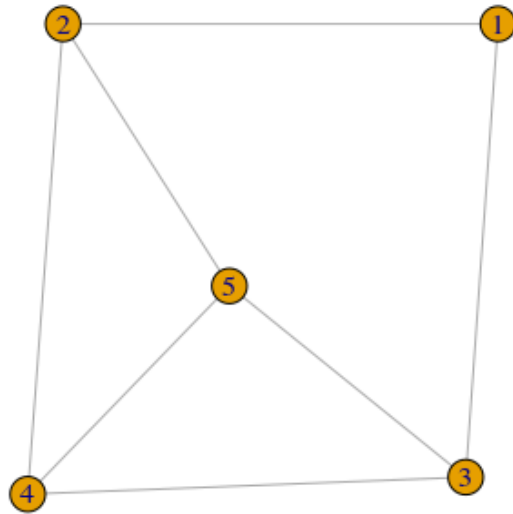
Notação

- A sucessão é indicada por:
 - Vértices
 - Arestas
 - Vértices e arestas alternados



Exemplo

G





Comprimento de um percurso

- Número de arestas por ele utilizado (incluindo repetições)
- O que é o comprimento de um percurso em um grafo valorado?



Tipos de percurso

- Simples: não repete arestas
- Elementar: não repete vértices nem arestas (**caminho**)
- Ciclo: percurso simples e fechado
- Ciclo elementar: só há repetição do último vértice
- Uma corda é uma aresta que une dois vértices não consecutivos de um ciclo



Percurso abrangente

- Um percurso é abrangente a um dos conjuntos do grafo quando utiliza todos os elementos desse conjunto ao menos uma vez
- Euleriano
- Hamiltoniano



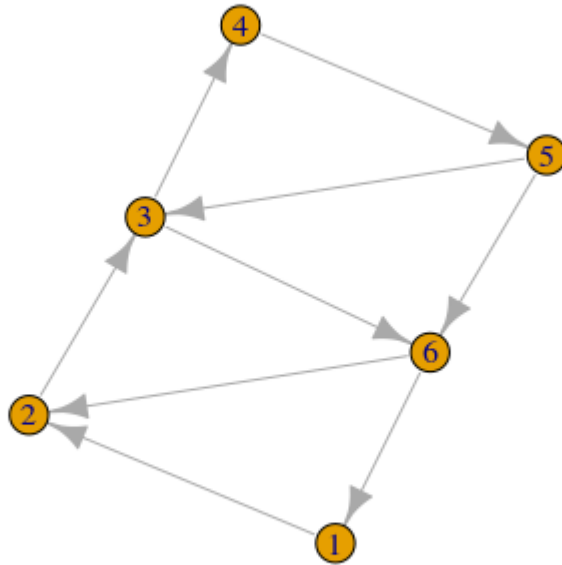
Percursos em digrafos

- **Percurso direcionado de um vértice i para um vértice j :** é uma seqüência alternada de vértices e arestas sucessivamente adjacentes, com todos os arcos na mesma direção.
- **Percurso simples direcionado de um vértice i para um vértice j :** é uma seqüência alternada de vértices e arestas sucessivamente adjacentes, com todos os arcos na mesma direção. Nenhuma aresta aparece mais de uma vez, mas um vértice pode ser repetido.
- **Caminho direcionado:** percurso simples direcionado sem repetição de vértices
- **Circuito:** ciclo orientado com todos os arcos na mesma direção.



Exemplo

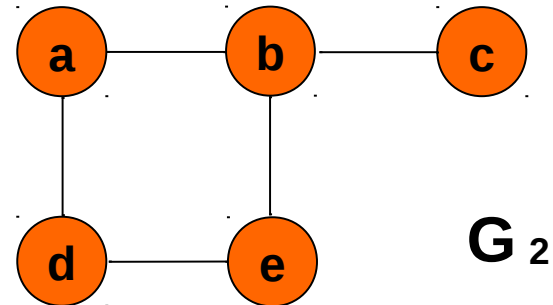
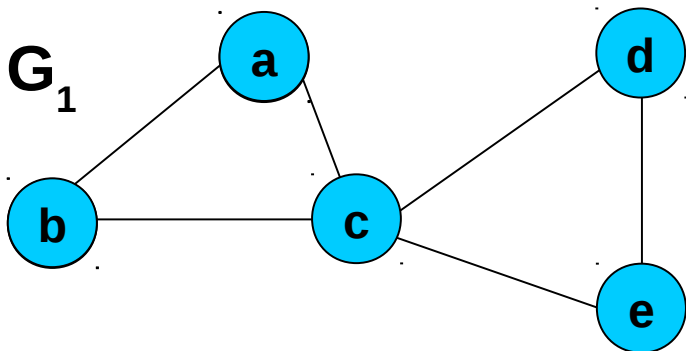
G





Exercícios

- Indique percursos simples e não simples em G_1
- Indique percursos elementares em G_2
- Todo percurso elementar é simples. Todo percurso simples é elementar? Explique.
- Indique um ciclo em G_1 e um ciclo elementar em G_2
- Indique um caminho de comprimento 4 em G_2 e um percurso de comprimento 6 em G_2





Exercícios

- Indique um percurso direcionado elementar em G_3
- G_3 possui percursos direcionados simples?

