



**Professor(a):** João Dallyson Sousa de Almeida

**Data:** 14/12/2020

**Matrícula:** \_\_\_\_\_ **Aluno:** \_\_\_\_\_

### 3ª Avaliação

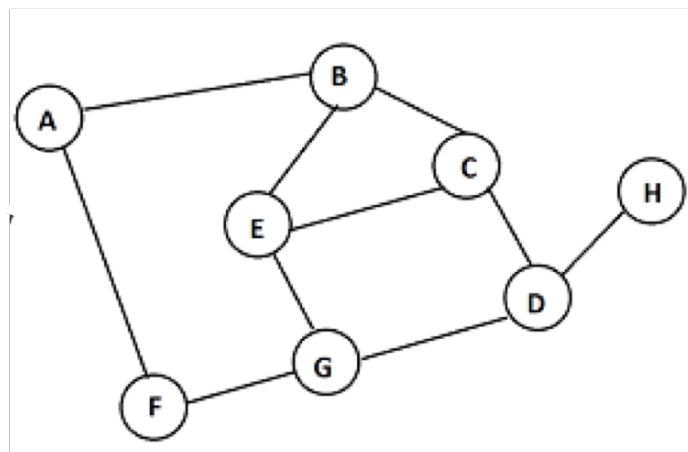
- 1) (2pt) Protocolos de roteamento de estado de enlace utilizam difusão para propagar informações de estado de enlace que são usadas para calcular rotas individuais. Entretanto, algumas técnicas provocam a transmissão de pacotes redundantes na rede. Idealmente, cada nó deveria receber apenas uma cópia do pacote de difusão. Uma técnica utilizada para resolver o problema da redundância de pacotes, é a difusão por *spanning tree* (árvore geradora). Se cada enlace tiver um custo associado e o custo de uma árvore for a soma dos custos dos enlaces, então uma árvore cujo custo seja o mínimo entre todas as árvores geradoras do grafo é denominada uma árvore geradora mínima.

Considere uma rede composta por 6 roteadores, designados pelas letras A, B, C, D, E e F, conectados conforme a seguinte tabela de custos de seus enlaces:

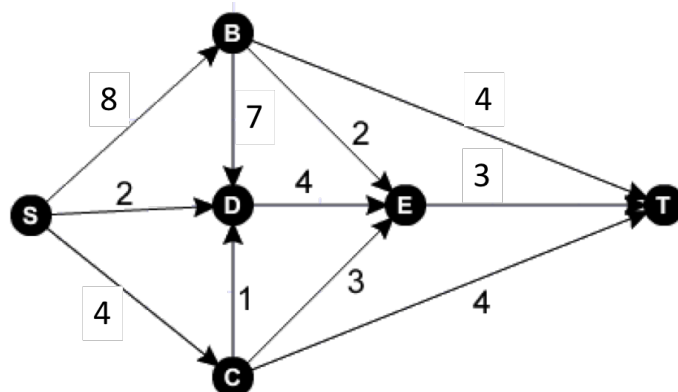
Conexão	Enlace
A-B	3
A-C	4
A-D	5
A-F	2
B-C	3
B-D	3
C-D	4
C-E	1
C-F	5
D-F	2
E-F	2

Neste cenário, apresente o custo e a árvore geradora mínima correspondente. Descreva a sua solução apresentando a sequência das arestas adicionadas na árvore em cada iteração.

- 2) (2pt) Qual algoritmo deve ser utilizado na rede da Questão 1, para encontrar o caminho mais curto entre um roteador de origem para um outro roteador de destino? Prove sua resposta demonstrando a execução no grafo que representa a rede da Tabela da Questão 1.
- 3) (2pt) Apresente a árvore de busca em largura no grafo abaixo, partindo do vértice de menor grau. Descreva a solução apresentando a distância de cada vértice e o status da fila após cada iteração.



- 4) (2pt) Apresente o fluxo máximo no grafo abaixo. Descreva sua solução demonstrando a execução passo a passo, apresentando o grafo residual após cada iteração.





- 5) (2pt) Explique e demonstre, no grafo abaixo, o resultado da execução do algoritmo de componentes fortemente conectados.

