

Inteligência Artificial - EXERCÍCIO 2 - RESOLUÇÃO

Questões:

1. Dado o mapa rodoviário entre algumas cidades do estado de SP, responda:

a) Pode-se afirmar que é uma árvore? Justifique.

Não, pois é composto por vértices e arestas, totalmente conectadas e contém ciclos.

b) Este grafo é ponderado? Justifique.

Sim, pois as arestas possuem pesos diferentes, que neste caso, representam a distância efetiva entre cidades.

c) Este grafo é orientado? Justifique.

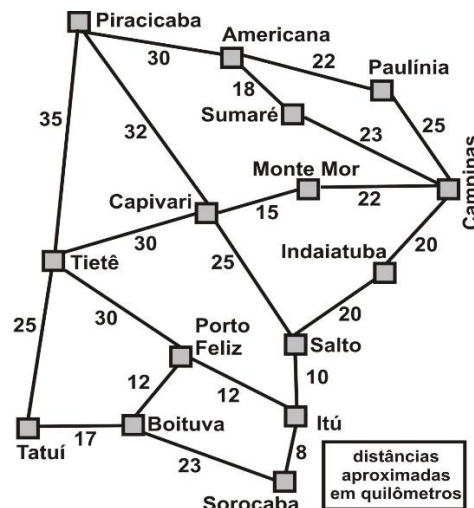
Não, pois as arestas não indicam orientação.

d) Qual é o maior grau observado nos vértices deste grafo?

O maior grau observado é 4.

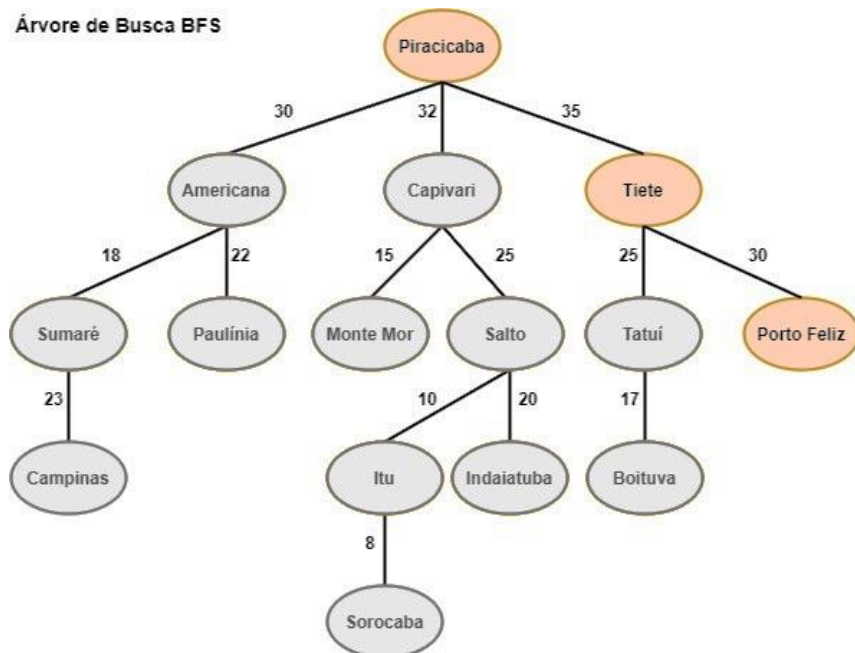
e) Quais vértices deste grafo possuem o maior grau observado?

Há três vértices com o grau 4: Capivari, Campinas e Tietê.



2. Faça a árvore de busca completa, baseada em **amplitude**, utilizando um algoritmo guloso com $f(n) = g(n)$ para priorizar os nós de uma mesma geração, tendo como raiz a cidade de **Piracicaba**. Mostre a distância percorrida até **Porto Feliz**:

Árvore de Busca BFS

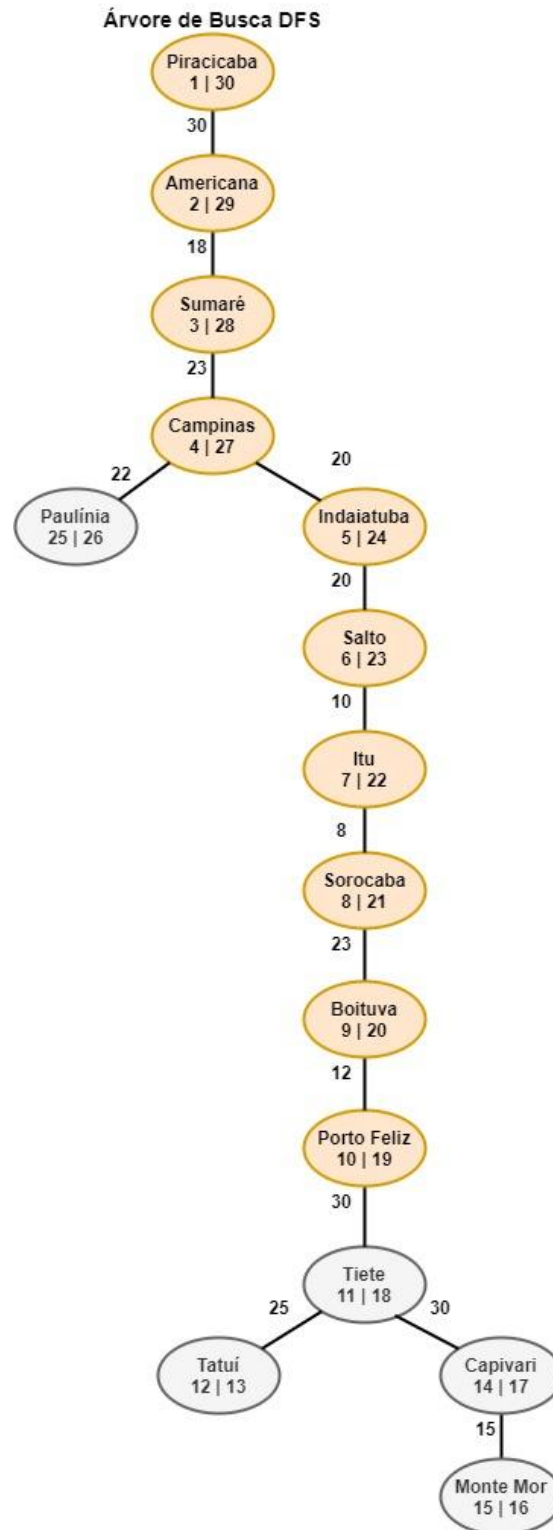


A distância total percorrida é:

$$35 + 30 = 65$$

$Q = \{\text{Piracicaba, Americana, Capivari, Tietê, Sumaré, Paulínia, Monte Mor, Salto, Tatuí, Porto Feliz, Campinas, Itú, Indaiatuba, Boituva, Sorocaba}\}$

3. Faça árvore de busca completa, baseada em **profundidade**, utilizando um algoritmo guloso com $f(n) = g(n)$ para escolher o próximo nó a ser explorado, tendo como raiz a cidade de **Piracicaba**. Mostre a distância percorrida até **Porto Feliz**:



A distância total percorrida é: $30 + 18 + 23 + 20 + 20 + 10 + 8 + 23 + 12 = 164$