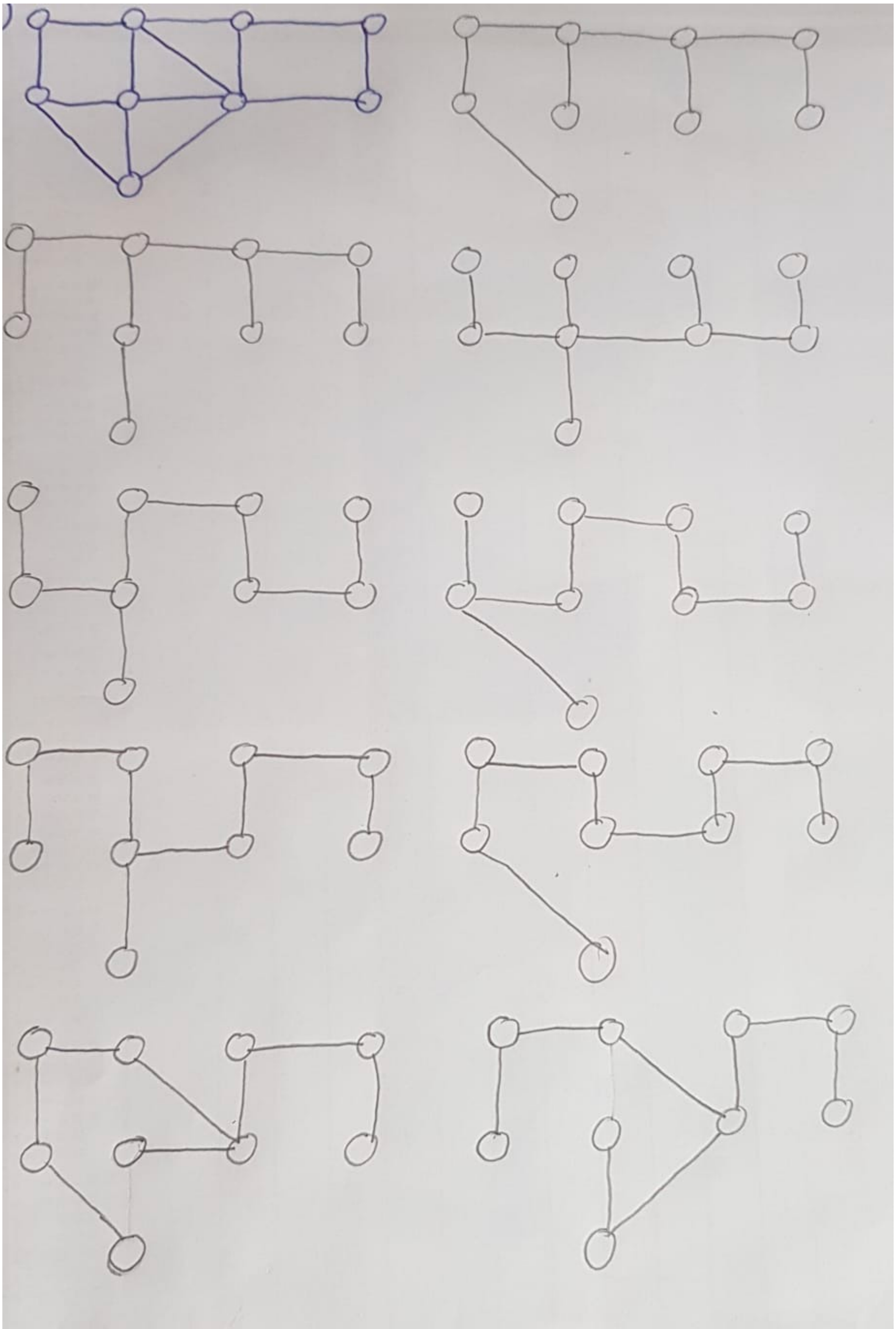
1.

Grafo 1:

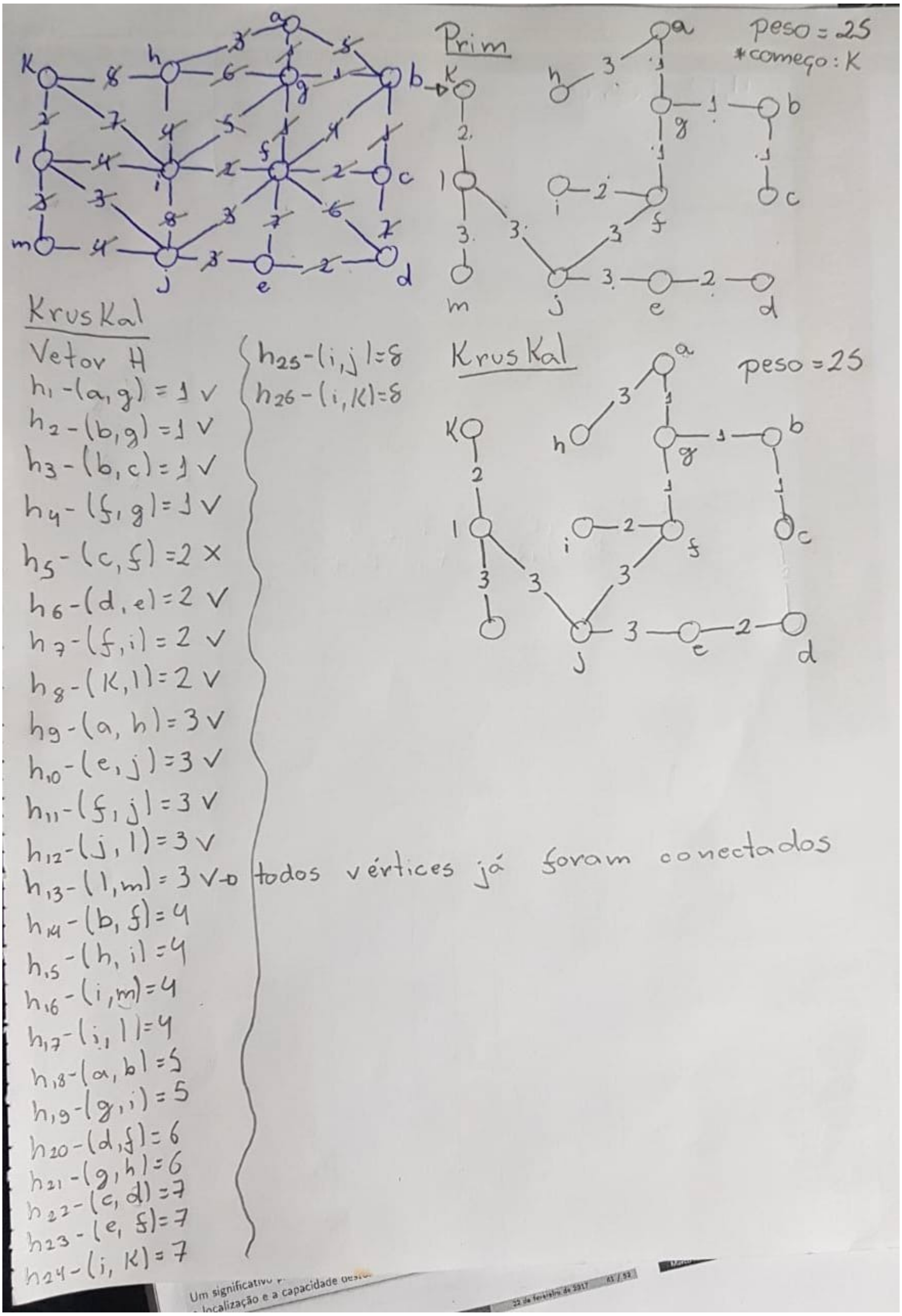


Grafo 2

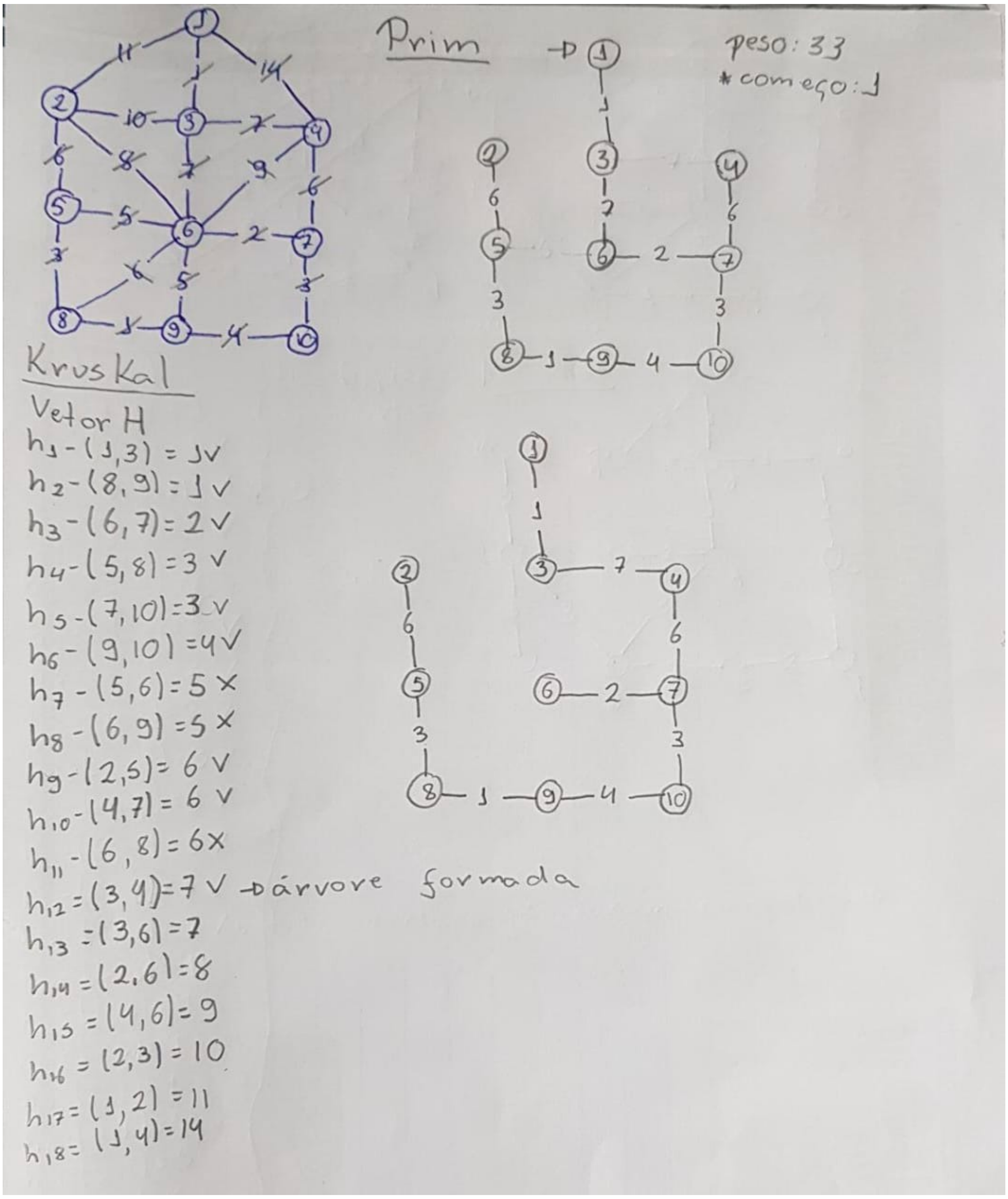
Já é uma árvore, a árvore geradora é o próprio grafo.

2.

Grafo 1



Grafo 2



3.

Grafo 1

DFS: L = {shopping, coffee, driving to work, inspiration, coding, driving home, gaming, supper, making music, sleeping, listening to music}

Kahn: L = {shopping, driving to work, inspiration, listening to music, coffee, making music, coding, driving home, gaming, supper, sleeping}

Grafo 2

DFS: L = {5, 7, 11, 2, 3, 8, 9, 10}

Kahn: L = {3, 5, 7, 8, 2, 9, 10}

4. Não, pois o grafo de Peterson possui todas as regiões de grau 5, logo: 2m (soma dos graus das faces) >= 5f, ou f <= 2/5m. Isolando f na fórmula de Euler, temos que f = 2 + m – n. Substituindo f na equação anterior (f <= 2/5m), temos: 2 + m – n <= 2/5m. Multiplicando por 5 para eliminar a fração, temos: 10 + 5m – 5n <= 2m. Isolando m temos 3m <= 5n – 10. Como o grafo de Peterson possui 10 vértices e 15 arestas, temos 3*15 <= 5*10 – 10, que é 45 <= 40, o que é uma contradição.

5. Pela relação de complemento e planaridade, se o número de vértices é menor que 8, o grafo ou seu complemento é planar. Como em um circuito de comprimento 6 tem 6 vértices e 6 < 8, o complemento desse circuito é planar.

6. A fórmula de Euler (n – m + f = 2) é válida para qualquer árvore, ou seja, um grafo onde m = n - 1, ou seja, o número de arestas é o número de vértices menos 1 e f = 1, isto é, o número de faces é sempre 1 , logo a representação planar utiliza apenas linhas retas e sem cruzamentos., sendo assim, um grafo planar.