

Entregas Sequências

Gabriel Oliveira Alves

Conteúdo

01

Estudo de Caso

Qual grafo será utilizado?

02

Problema

Entregas Sequências.

03

Algoritmos e Resultados

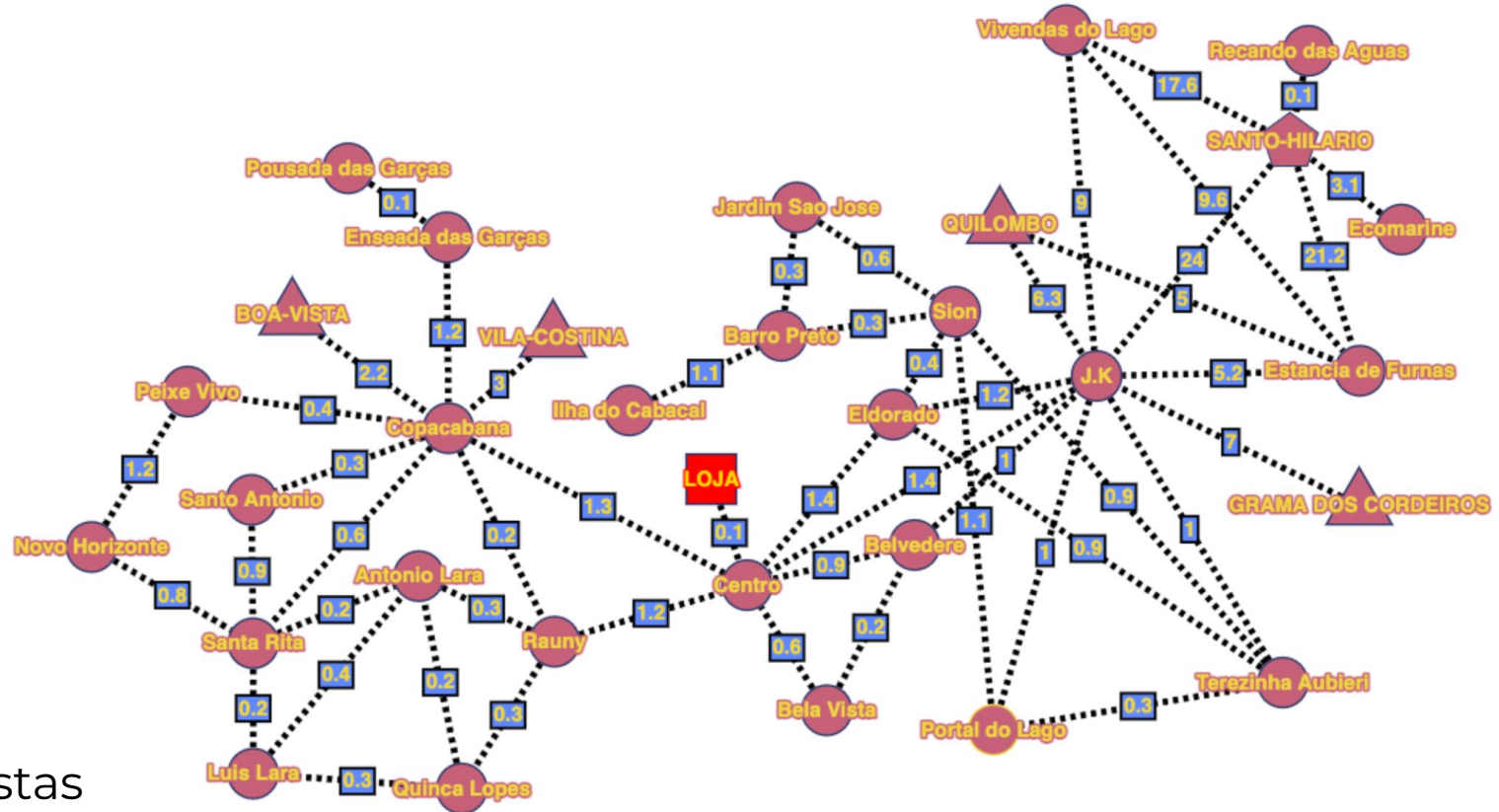
A*, BFS e DFS

04

Conclusão

Floyd-Warshall

1 Estudo de Caso: Pimenta-MG



2 Problema

- **Entregas sequências**
 - 3 destinos
 - Definida pela carga.
- **Caminho mínimo**
 - Múltiplos caminhos.
- **Como será Analizado?**
 - Custo total.
 - Quantidade de nós explorados.
 - Tempo de execução.

3 Algoritmos e Resultados

- **A* (A-estrela)**

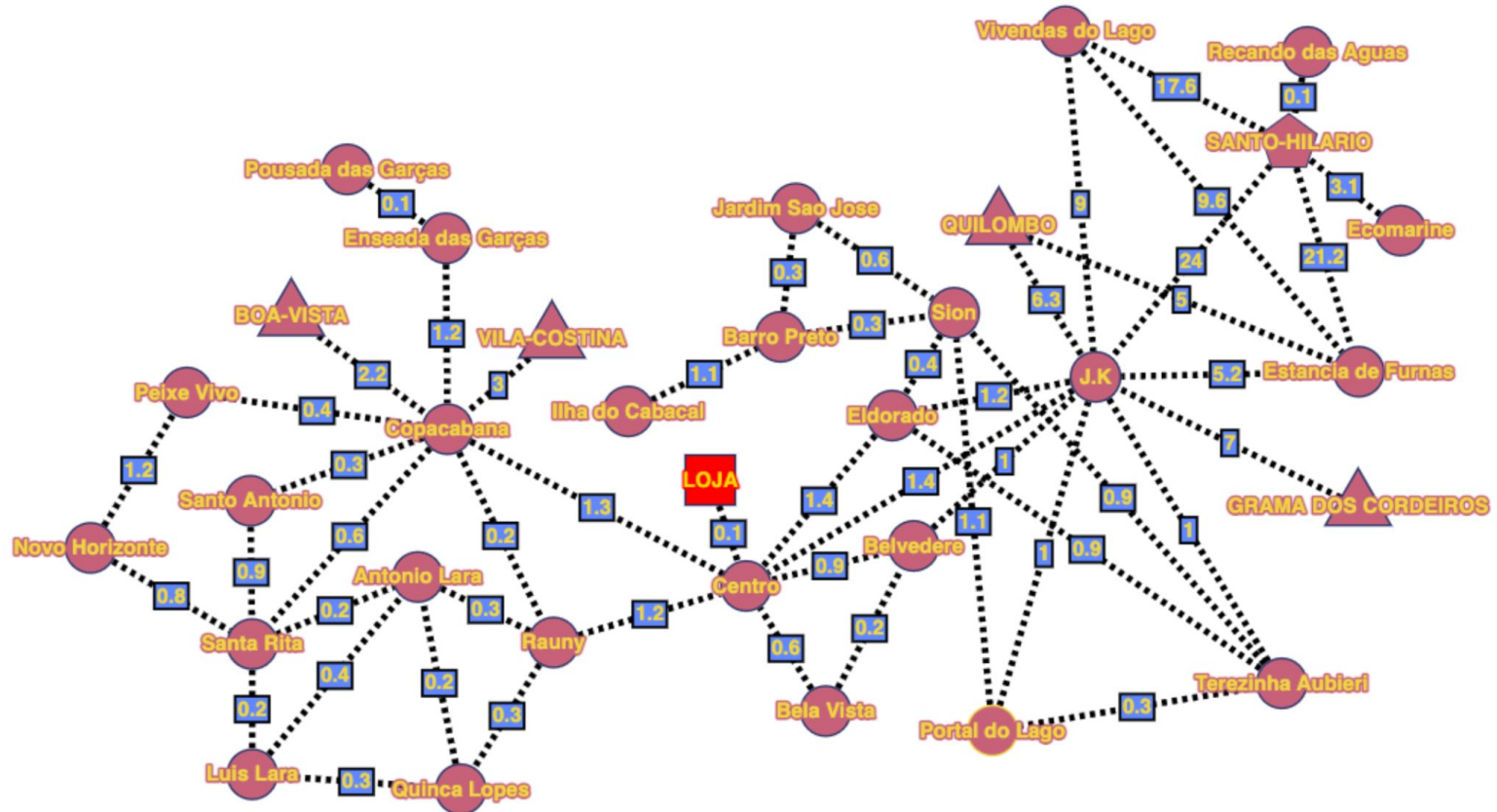
- Heurística da Diferença do Grau entre Dois nós
 - Estimativa da "proximidade" ou "relevância" de um nó em relação ao objetivo.
- Sem Heurística = Algoritmo de Dijkstra

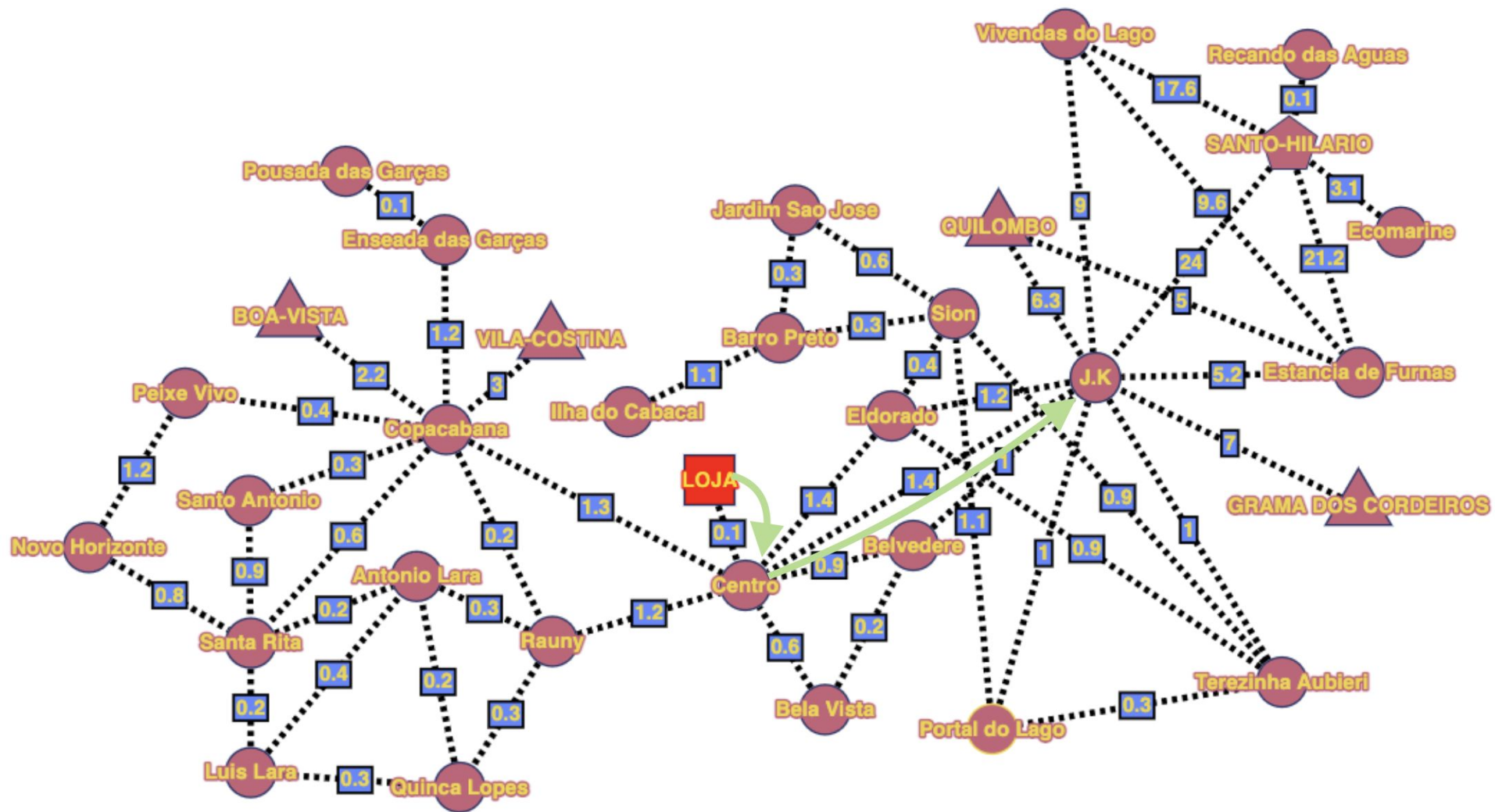
- **BFS (Busca em Largura)**

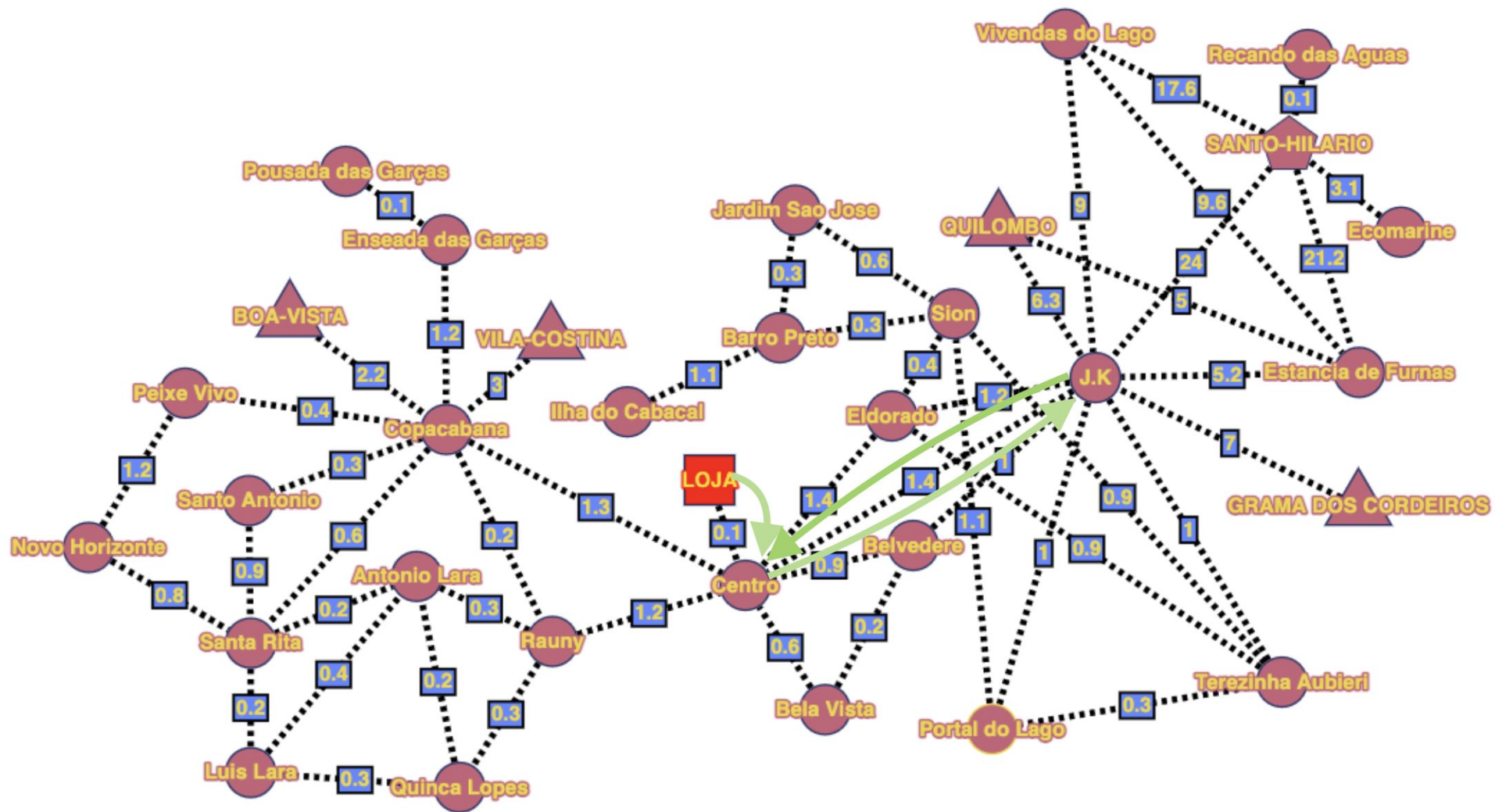
- **DFS (Busca em Profundidade)**

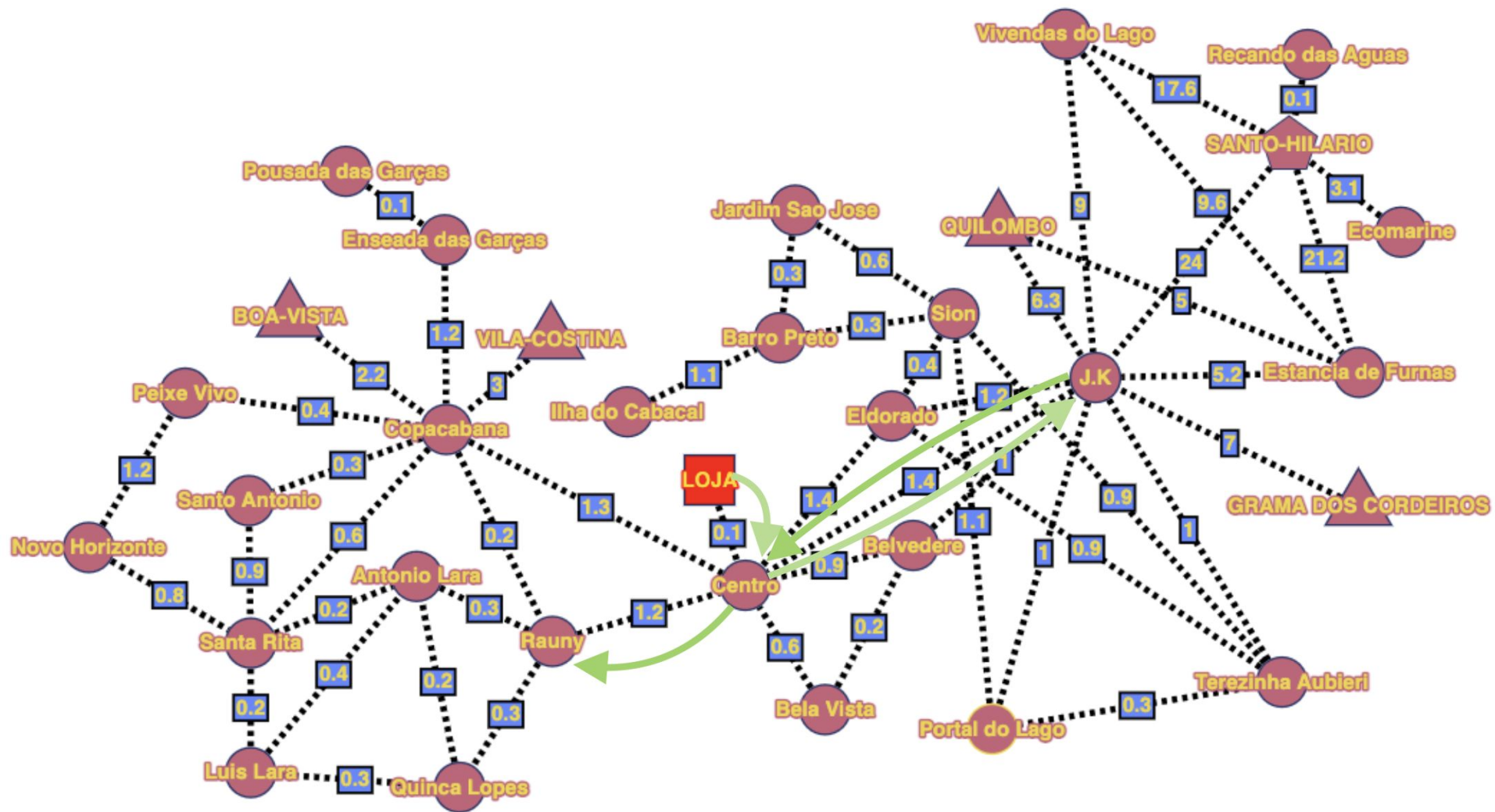
Destinos = J.K, Peixe Vivo e Barro Preto

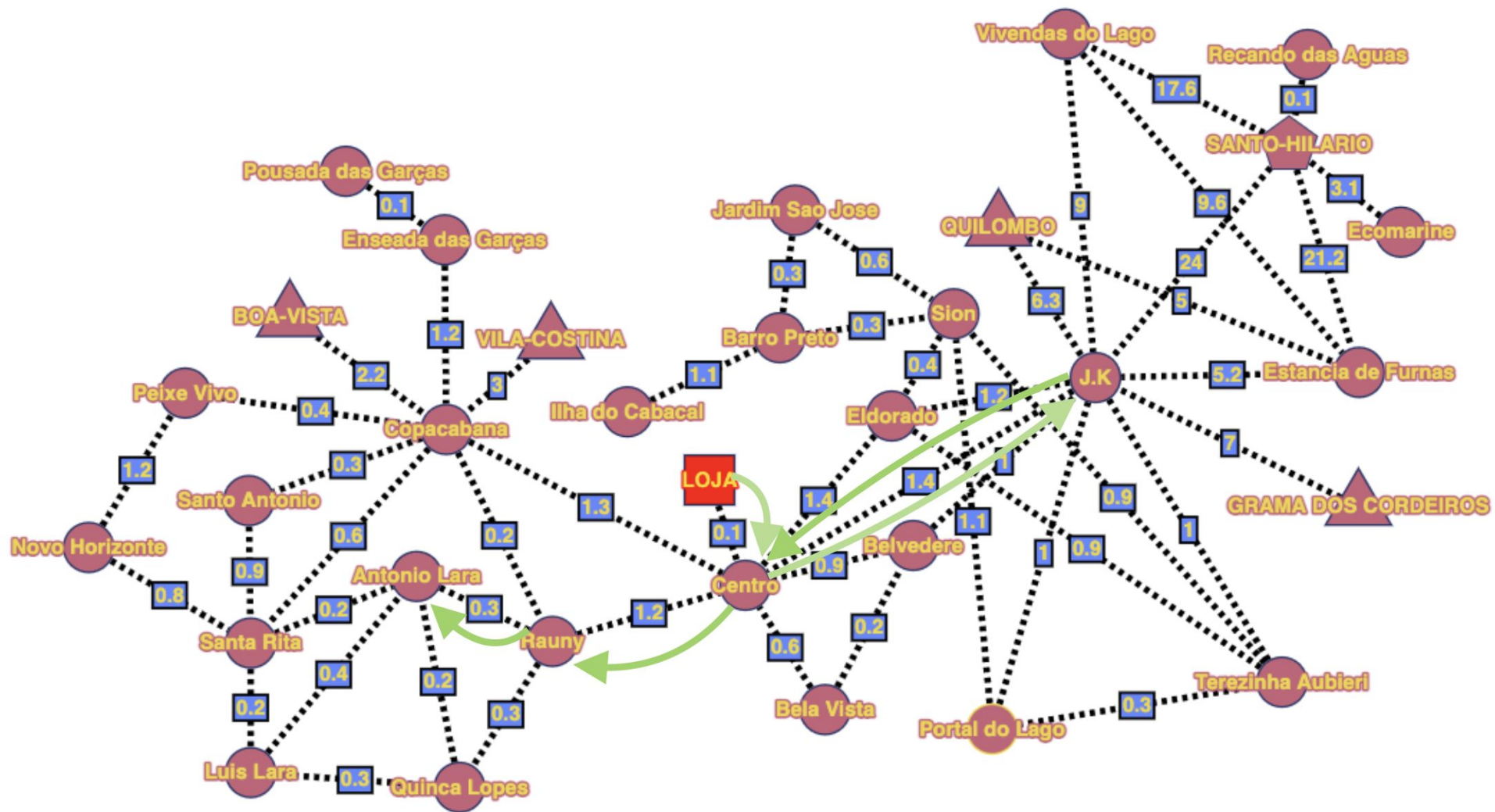
- A* (A-estrela) - Heurística da Diferença do Grau entre Dois Nós

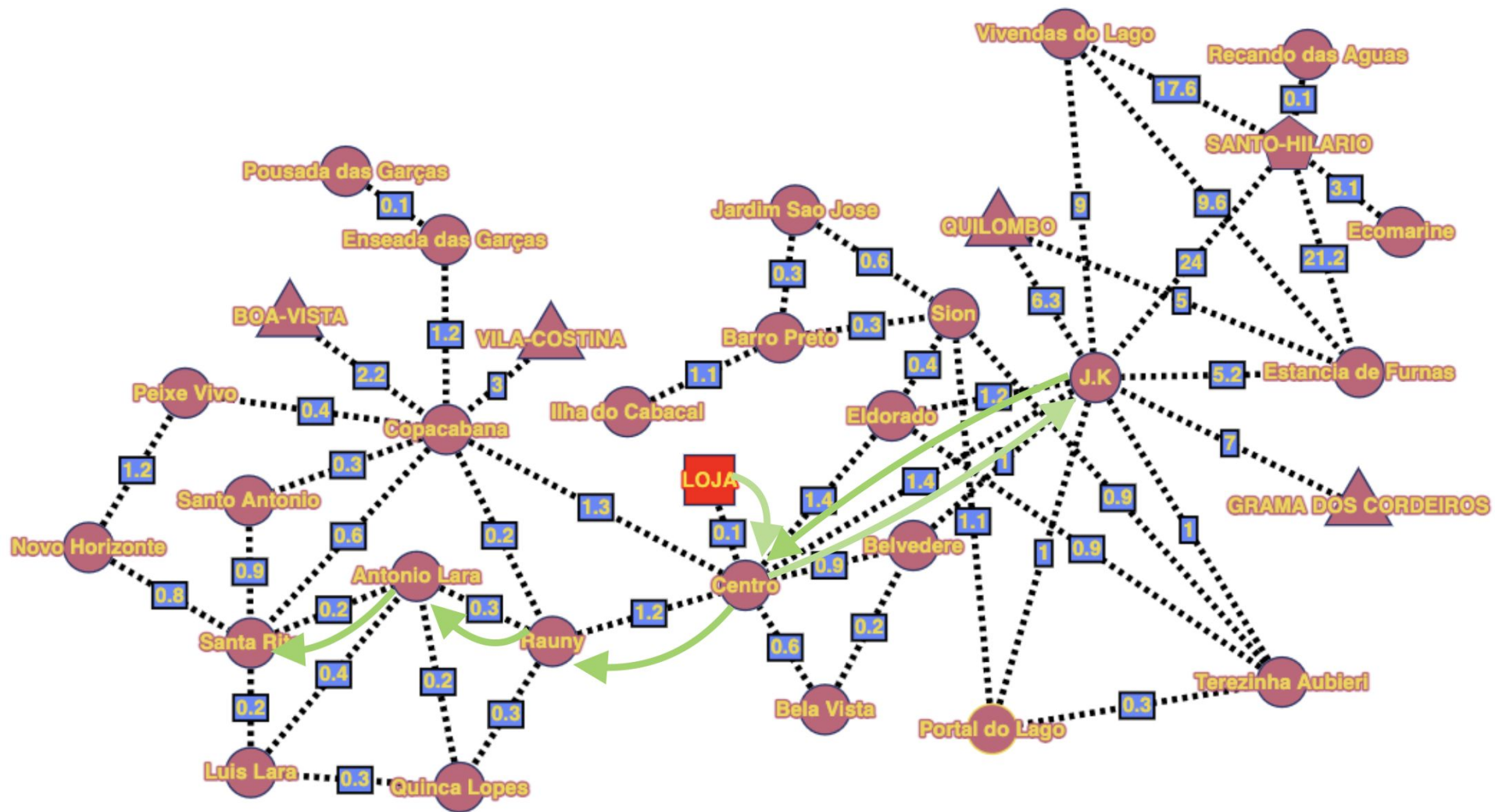


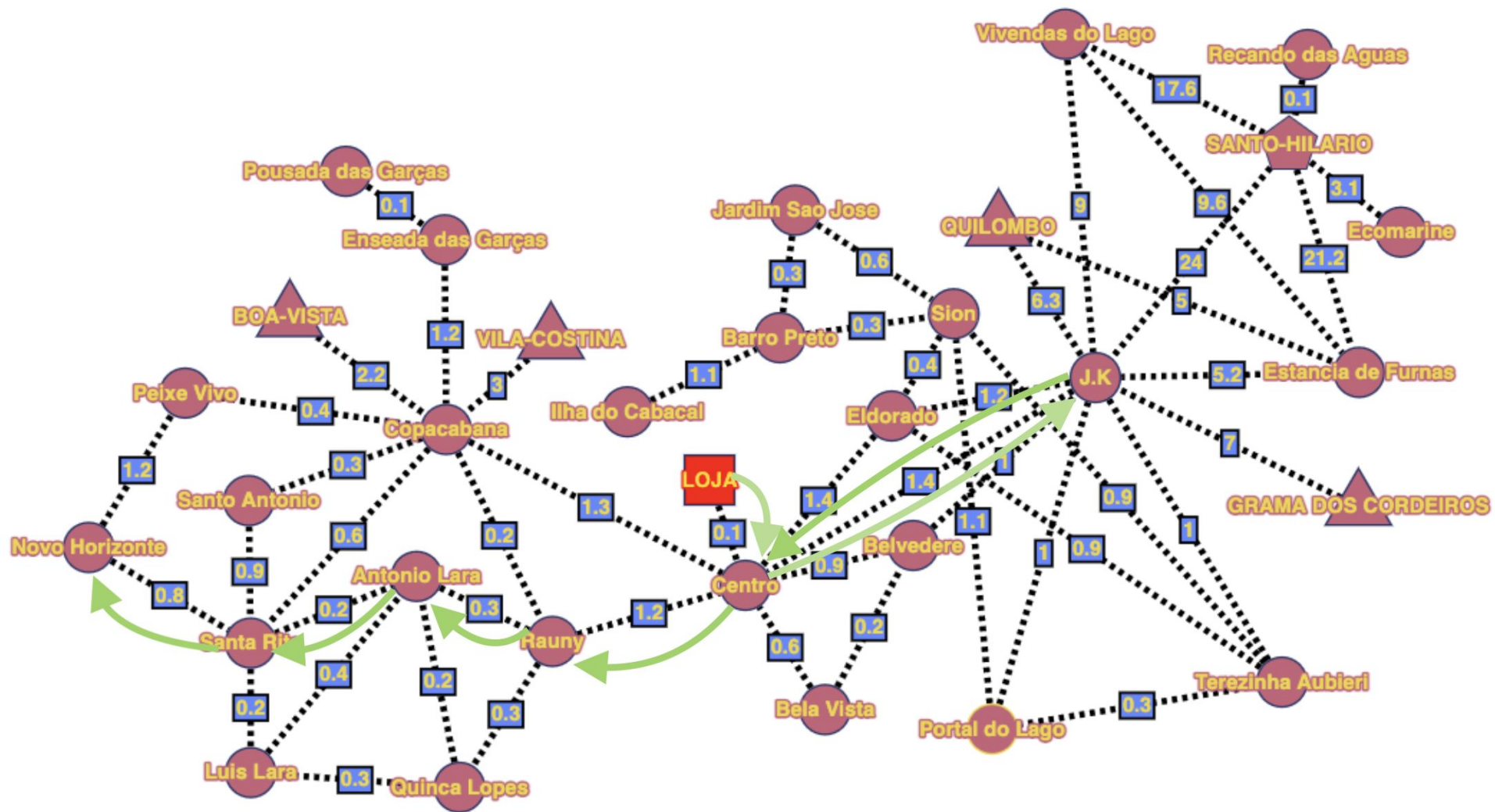


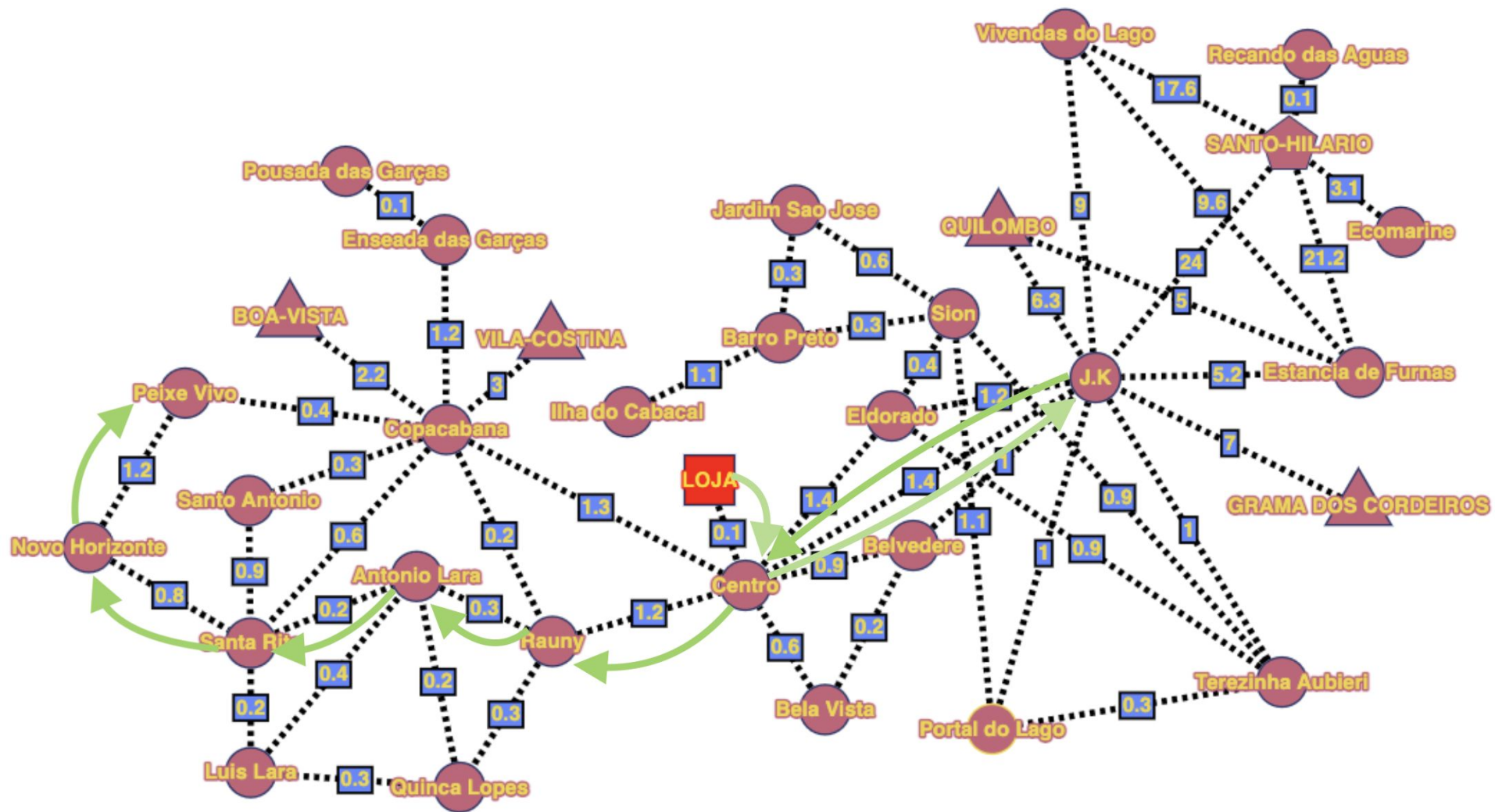


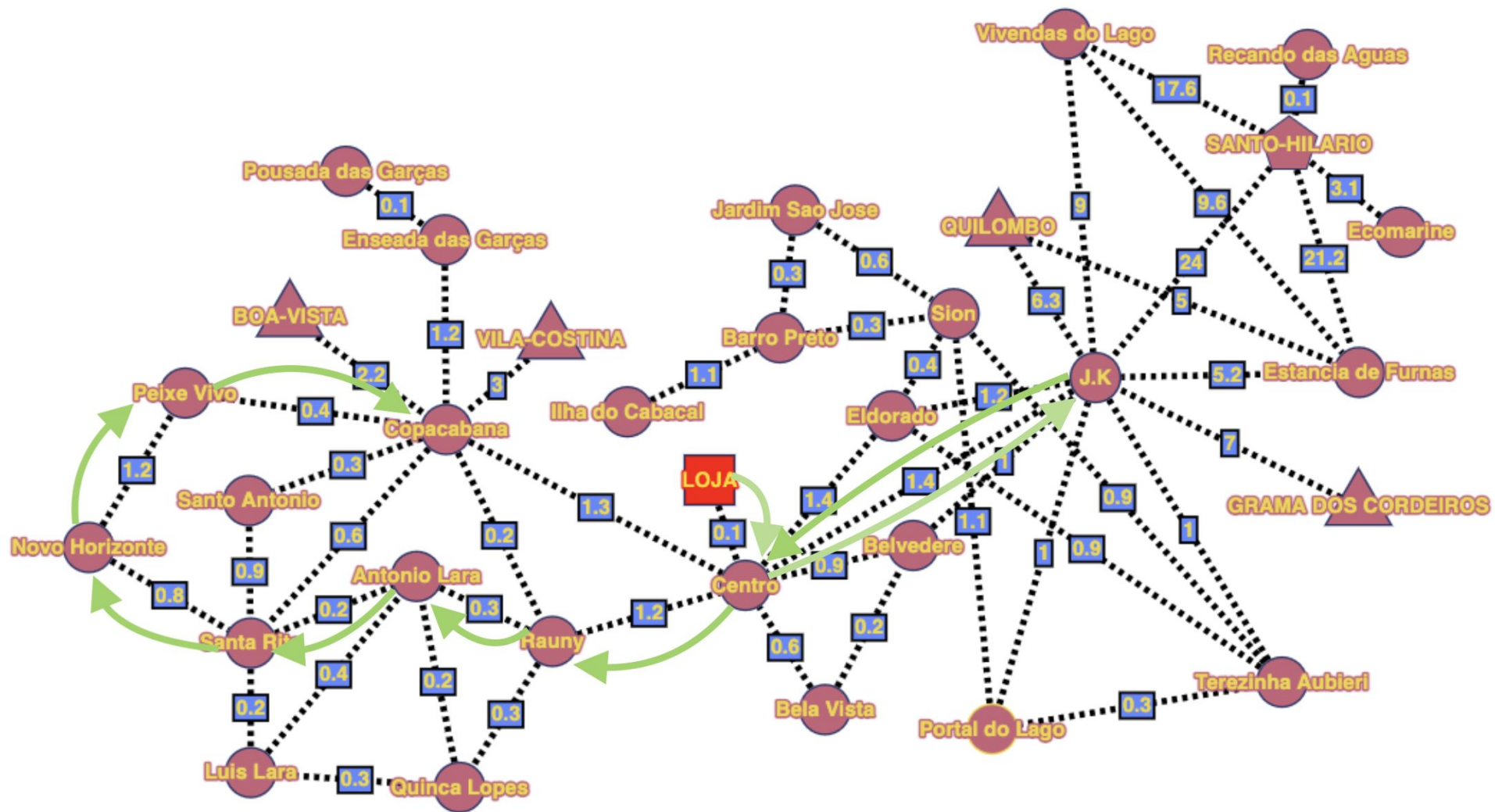


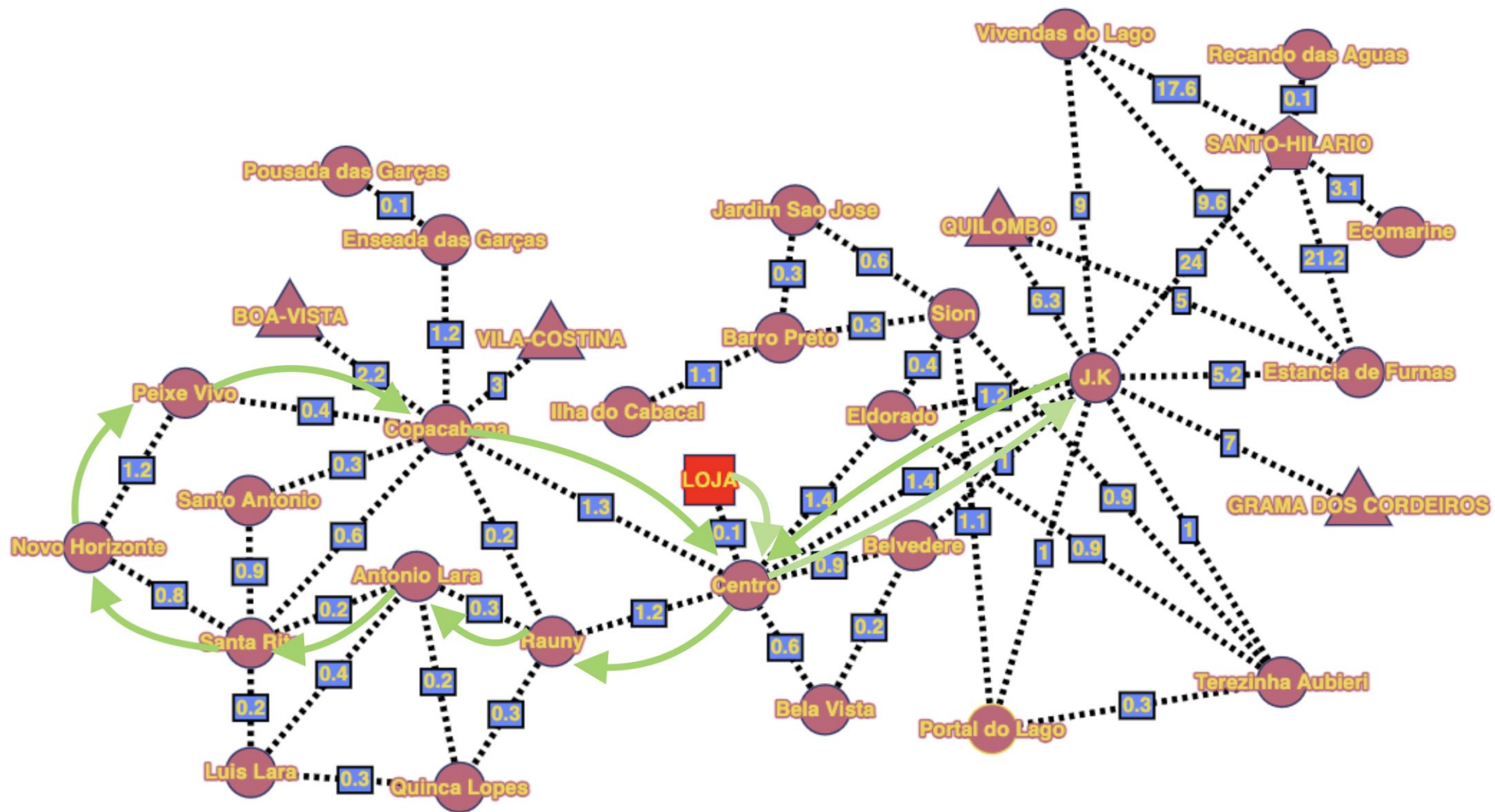


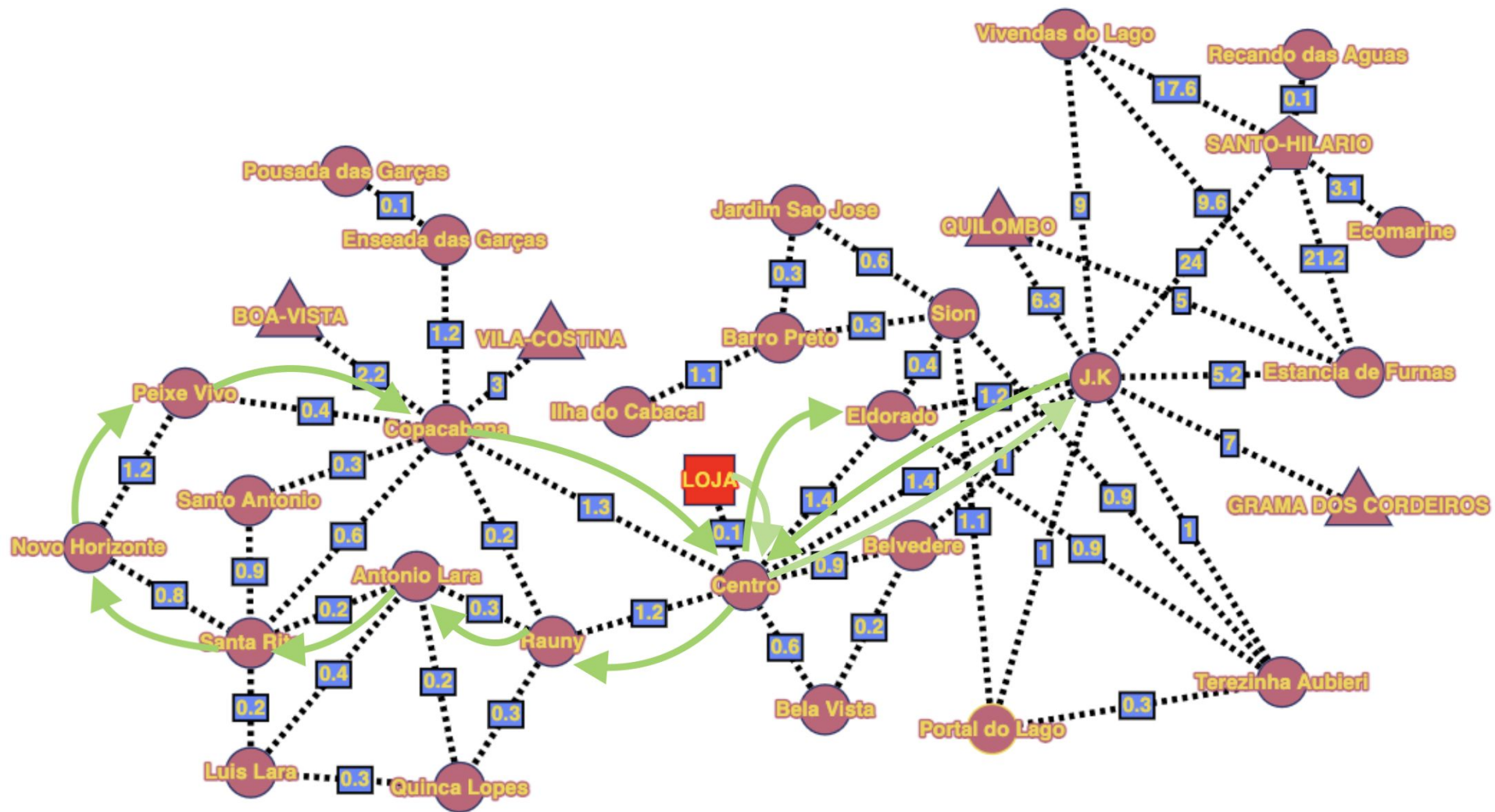


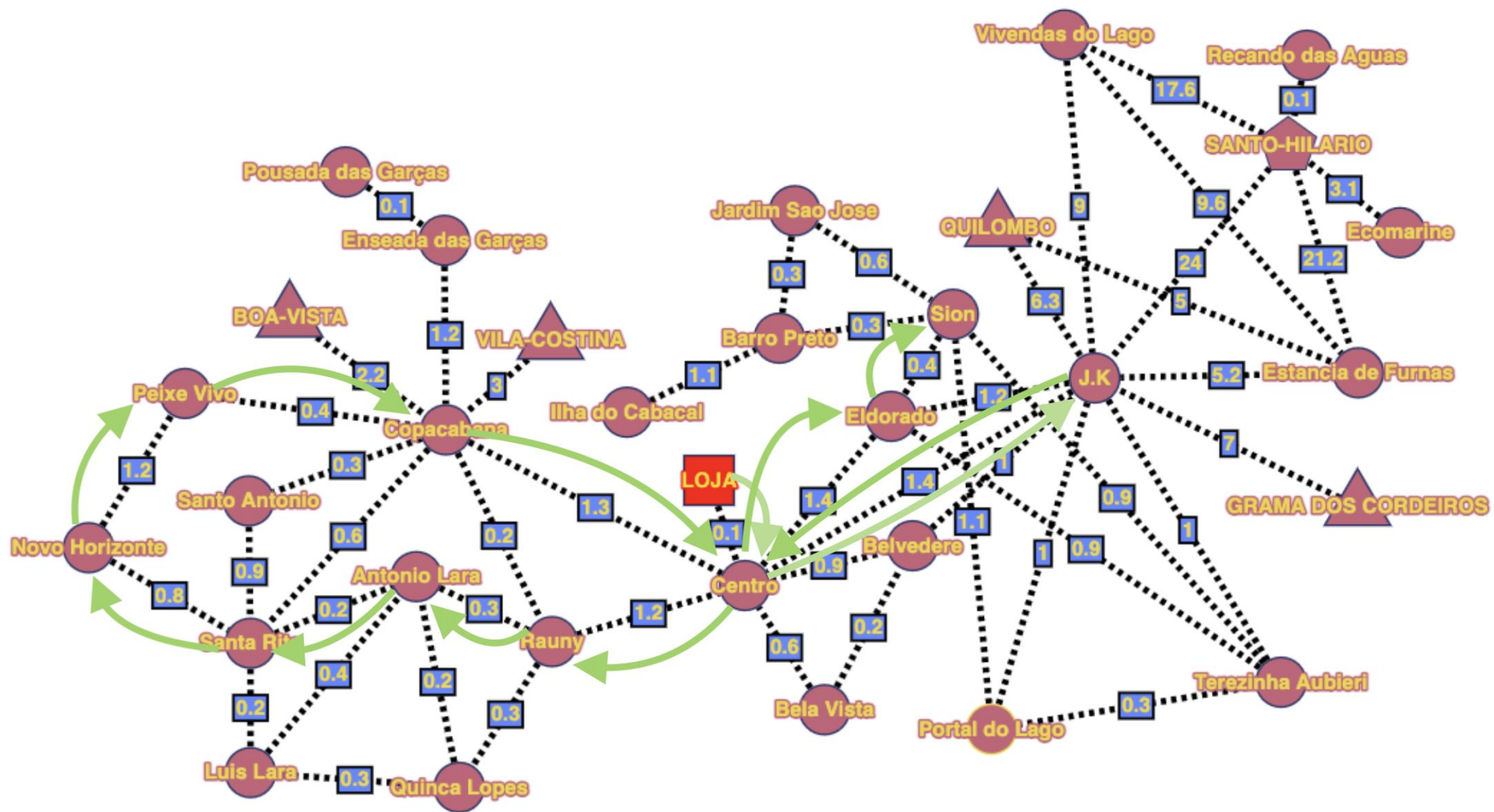




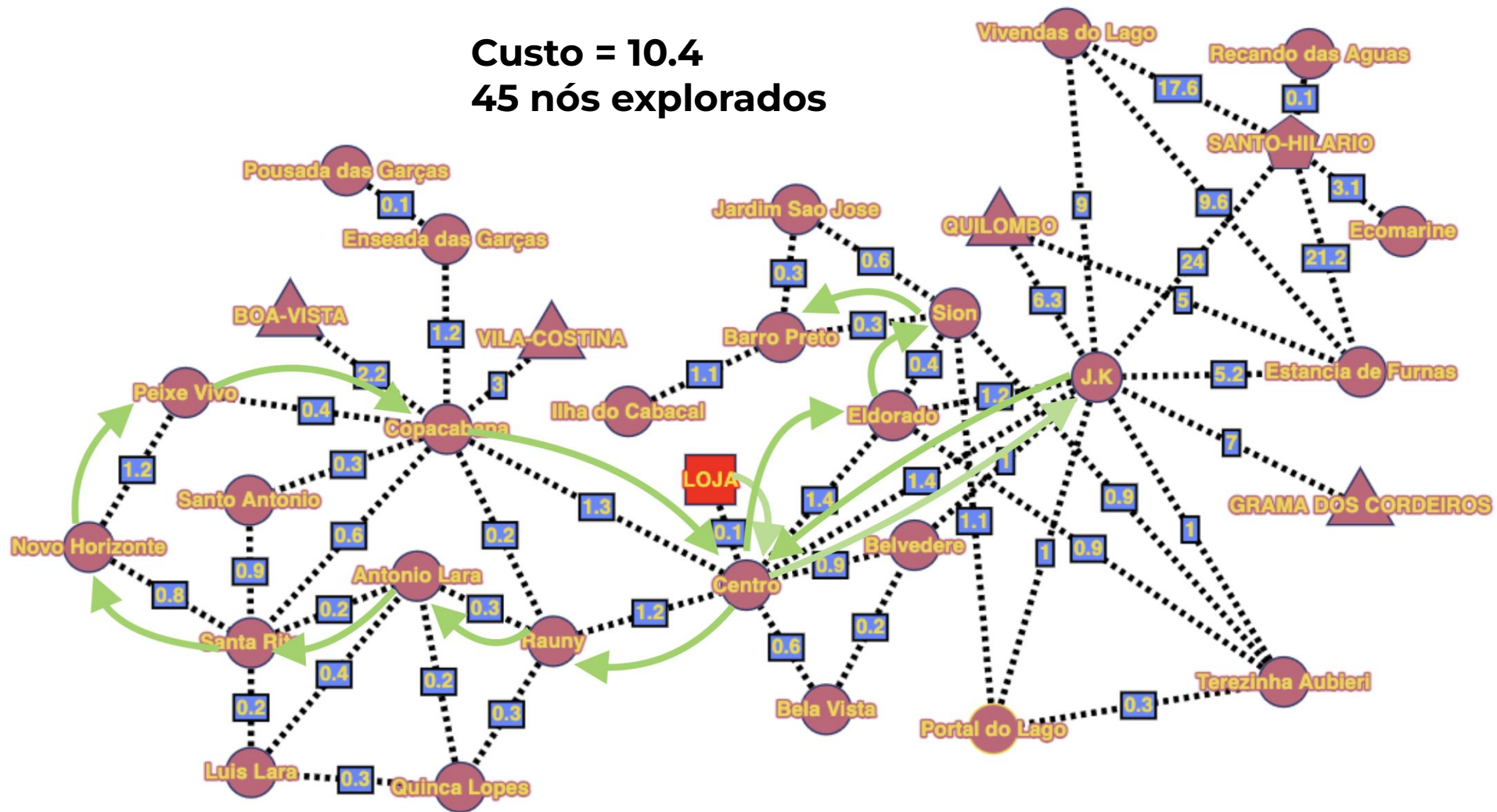




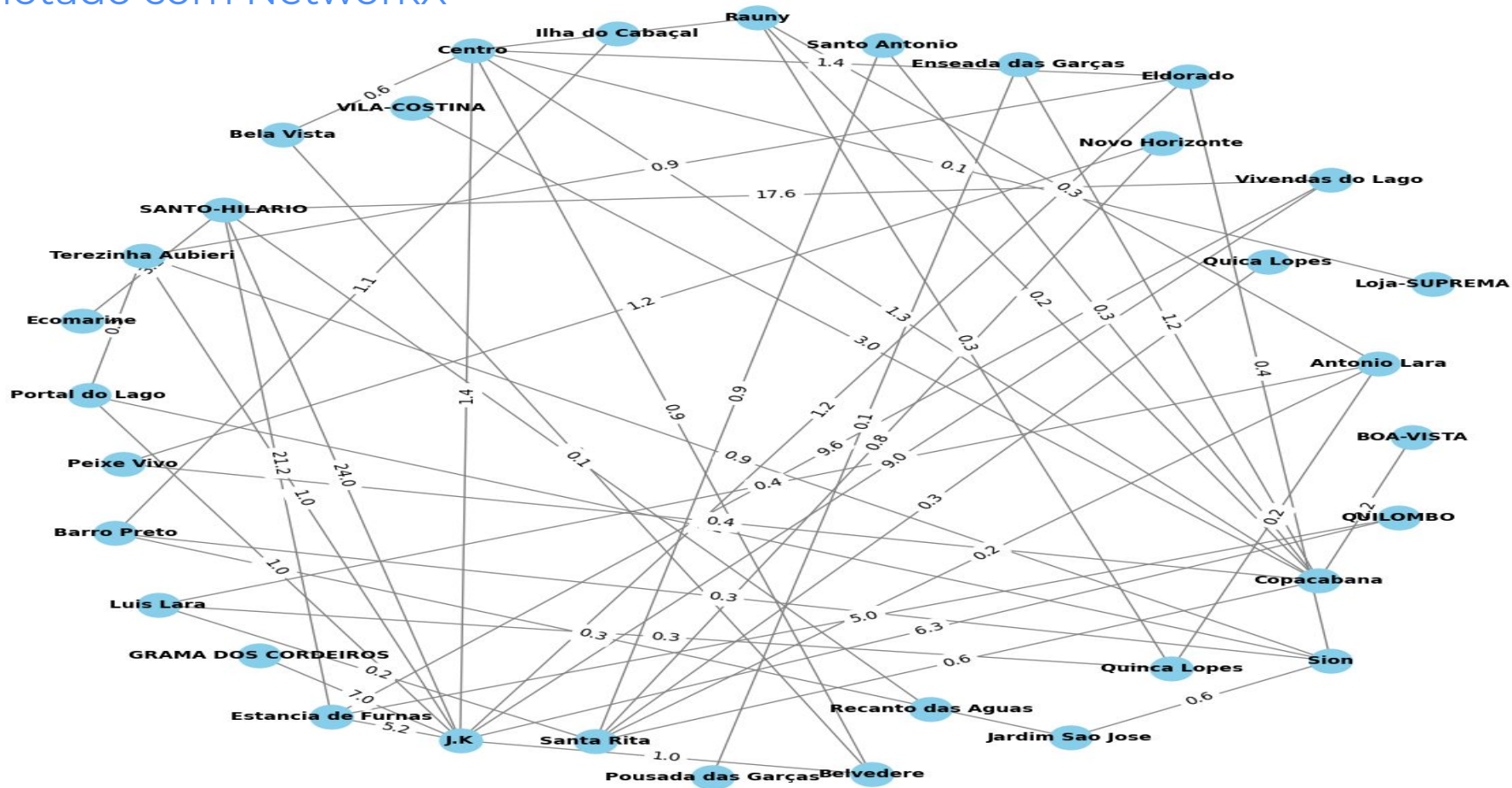




45 nós explorados



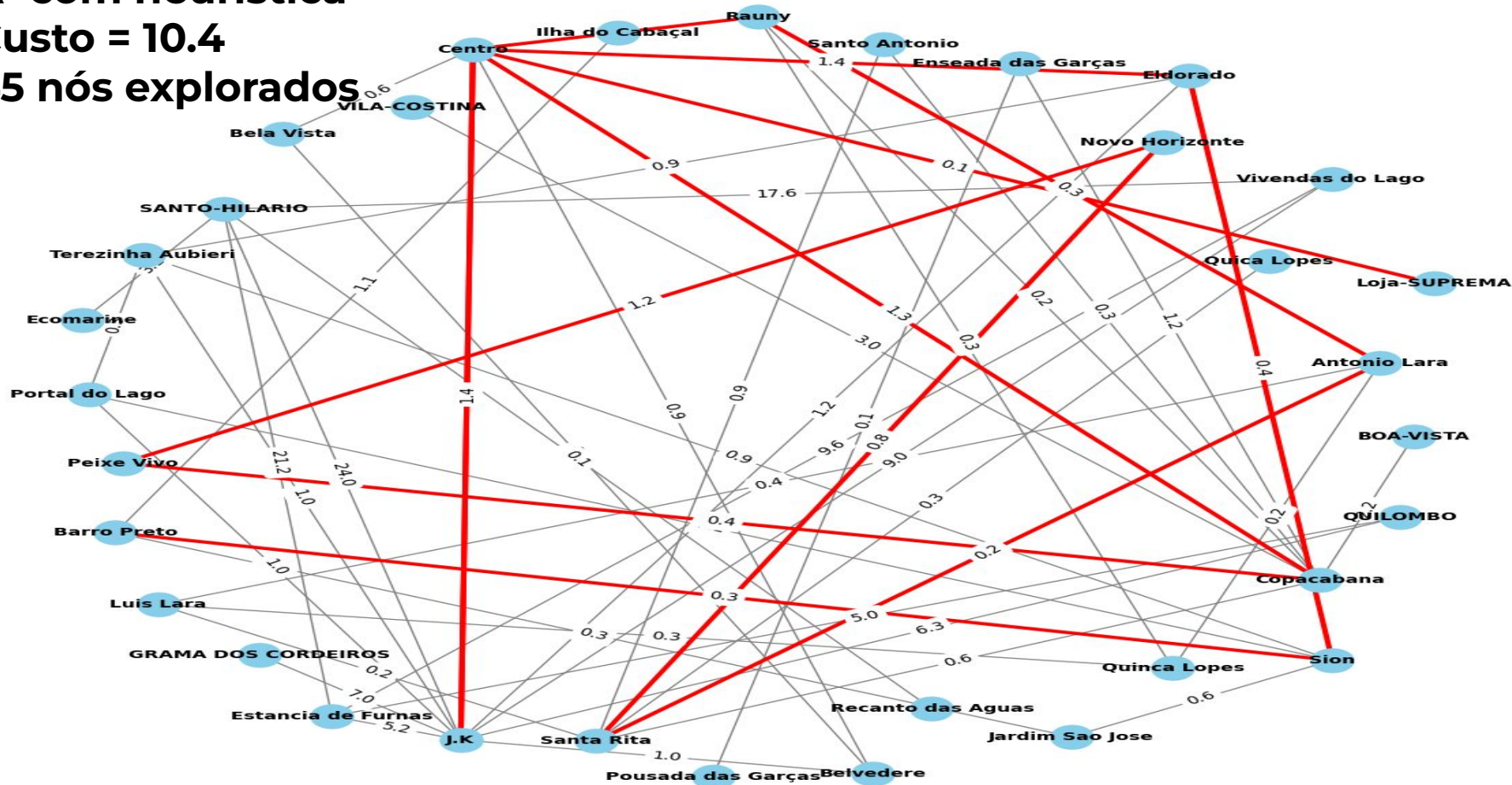
Plotado com NetworkX



A* com heurística

Custo = 10.4

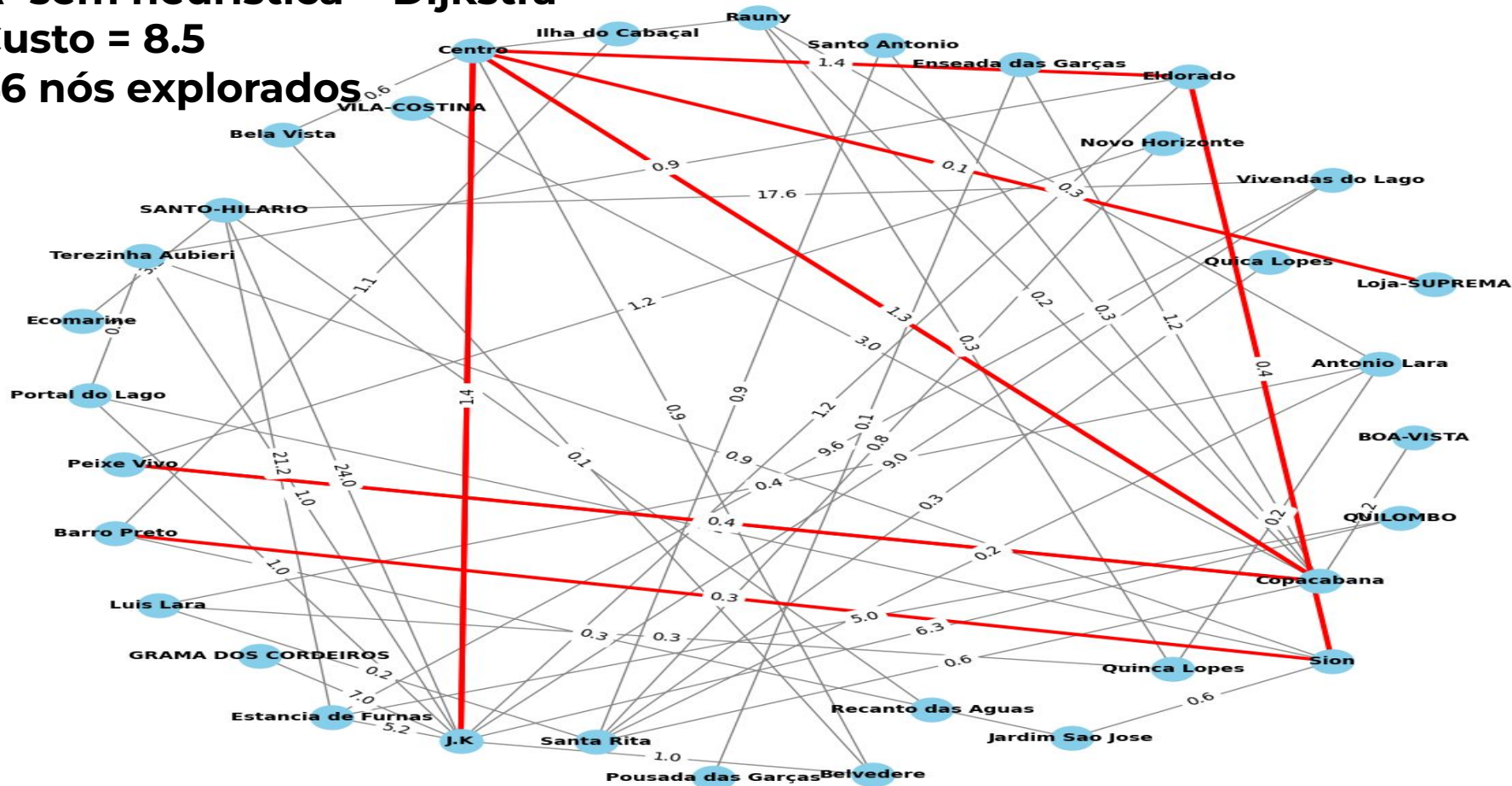
45 nós explorados



A* sem heurística = Dijkstra

Custo = 8.5

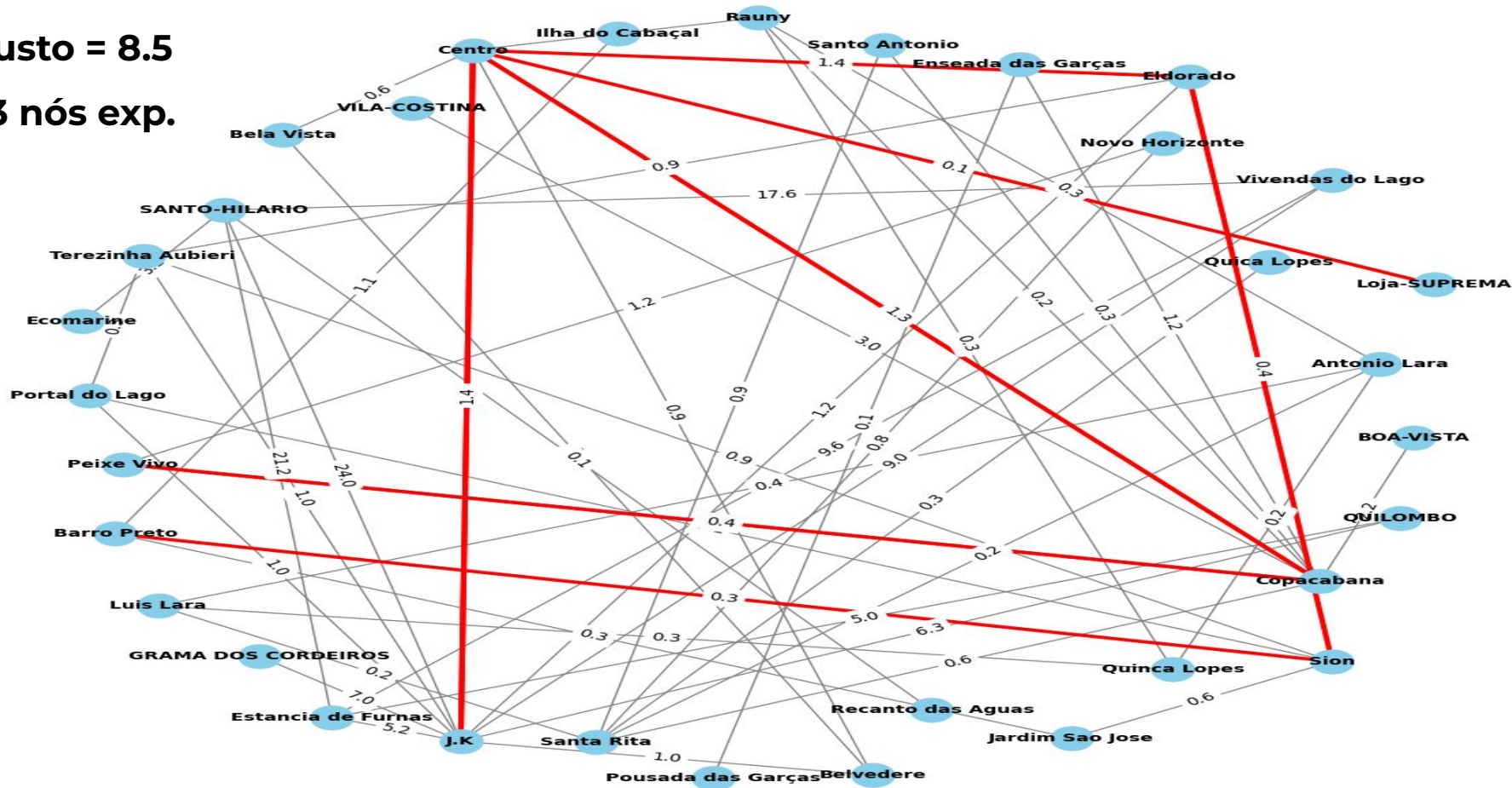
46 nós explorados



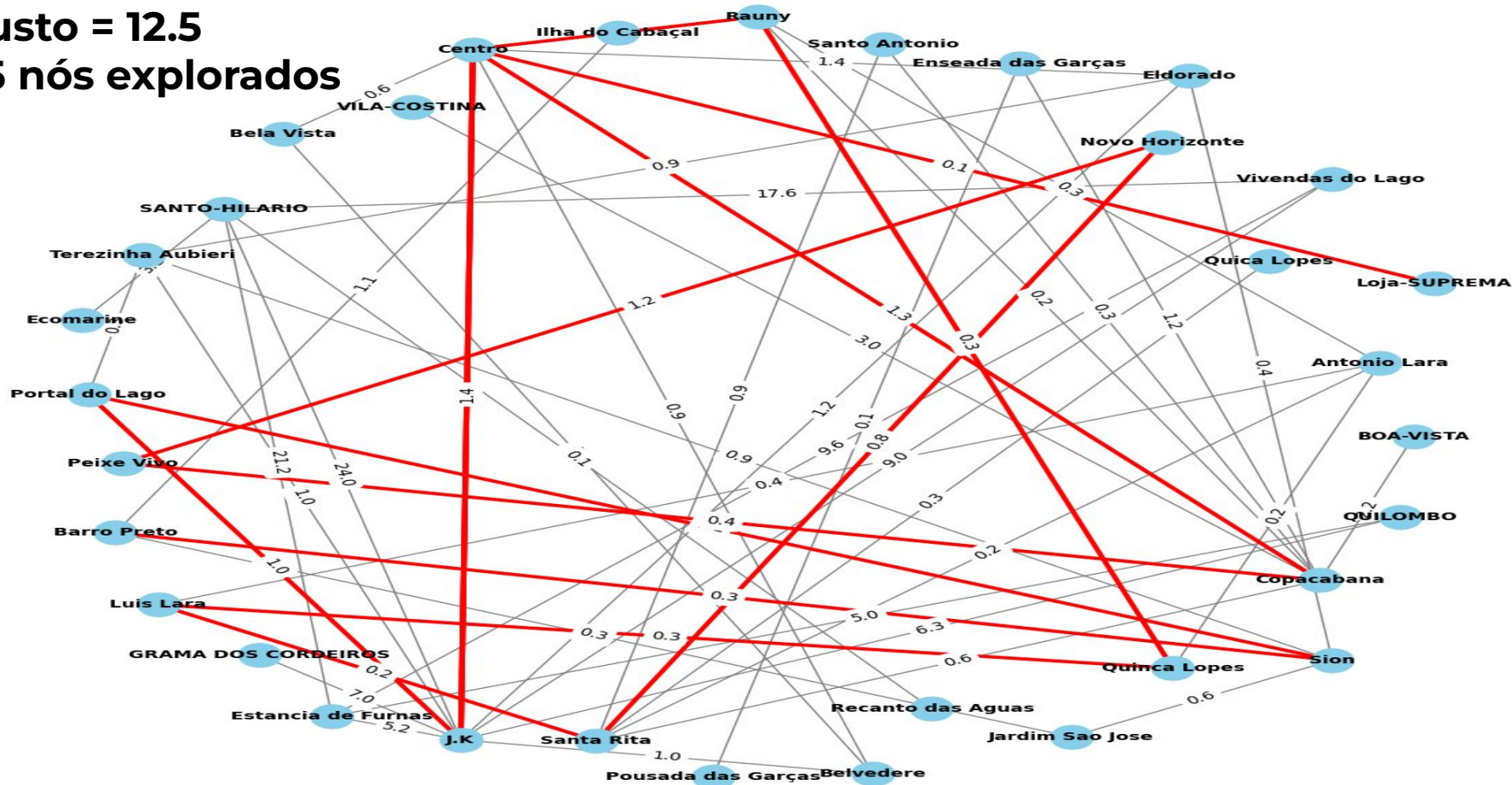
- **BFS**

Custo = 8.5

53 nós exp.



- Custo = 12.5**
65 nós explorados



3 Algoritmos e Resultados

31 nós (Bairros) combinados de 3 em 3 = 26.970 possibilidades.

	Média de Tempo(s)	Desvio Padrão Tempo(s)	Média de nós explorados	Desvio padrão de nós explorados
A* c/Heurística	0.00086	0.000031	42.15	17.51
A* s/Heurística	0.00079	0.000024	50.15	15.81
BFS	0.0000166	0.0000042	48.88	18.80
DFS	0,0000162	0,0000041	49.31	17.64

4 Conclusão

- A heurística da diferença de graus entre dois nós, conseguiu explorar menos nós.
- Para este tipo de problema, não é interessante a quantidade de vezes que um mesmo nó é "re-explorado".
- Floyd-Warshall
 - Caminho mínimo de "Todos para Todos"
 - Executado uma vez + $n \cdot \text{EncontraCaminho}()$
 - Custo elevado para grafos densos