

## Exercício 11: Análise de dados (parte IV)

Para este trabalho, não deve ser entregue relatório.

**1. Transporte ferroviário em Portugal:** usando o mapa de ligações ferroviárias disponibilizado pela [CP](#):

- Construa a matriz de adjacência e lista de vizinhos para esta rede de conexões.
- Indique qual o nodo com maior grau de ligação e calcule qual o grau médio da rede.

**2. Mapeamento do cérebro de um rato:** Considere o seguinte dataset do mapeamento de ligações no cérebro de um rato com +21000 ligações (<http://networkrepository.com/bn-mouse-brain-1.php>). Cada linha tem um nodo de origem e um de chegada da ligação.

- Calcule o maior e menor grau de ligação.
- Calcule o grau de ligação médio.
- Calcule o cluster coefficient.
- Calcule o caminho mais curto médio a partir do primeiro nodo (nodo 0).

