



Departamento de Matemática da Universidade de Coimbra

Análise de Algoritmos | Micro-trabalho 2 | de 10/03 a 17/03 de 2010

O *quadrado* de um digrafo,  $G = (V, E)$ , é o grafo  $G_2 = (V, E_2)$  tal que:

$$(u, w) \in E_2 \iff \text{para algum } v \in V, (u, v), (v, w) \in E$$

ou seja,  $G^2$  contém um arco entre  $u$  e  $w$  sempre que existe um caminho com, exactamente, 2 arcos, que os liga.

- (a) Descreva algoritmos eficientes para obter uma representação para  $G_2$  a partir da representação dada para  $G$ , considerando que esta é: uma matriz de adjacências; uma lista de adjacências.
- (b) Estude a eficiência dos seus algoritmos.