

LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA INTRODUÇÃO À INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

AULAS TEÓRICAS 19-20
EXERCÍCIOS TEÓRICO-PRÁTICOS

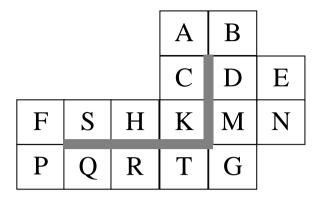
FICHA II: ESPAÇO DE ESTADOS - PESQUISA INFORMADA

- 1. Considere o labirinto da figura seguinte para o qual existem as seguintes condições:
 - A ordem de expansão de um estado é **Oeste**, **Norte**, **Leste e Sul**.
 - Não são permitidos movimentos na diagonal.

	A	В	C	D	E
1					
2					
2 3 4 5					
4					
5					

- a) Assinale o caminho percorrido pela <u>Pesquisa em Profundidade</u> partindo de A1 e tendo por objectivo E5.
- b) Assinale o resultado da <u>Pesquisa em Largura</u> e desenhe a árvore correspondente.
- c) Supondo que a função **heurística** se baseia no número de movimentos a realizar até que o objectivo seja alcançado (horizontais + verticais), assinale o caminho percorrido pela <u>Pesquisa Sôfrega</u> partindo de C1 e tendo por objetivo A5.
- d) Assinale o caminho percorrido pela <u>Pesquisa A*</u> partindo de A1 e tendo por objetivo E5.
- e) Compare o desempenho dos quatro algoritmos relativamente aos seguintes aspetos:
 - a. Completude
 - b. Otimização
 - c. Complexidade Temporal e Complexidade Espacial

2. Considere o labirinto seguinte:



Admita que os sucessores de cada célula são obtidos expandido essa célula na sequência E, S, O, N, excepto, é claro, se uma dessas direcções levar a uma parede ou ao limite do labirinto. Por exemplo, Sucessores(M)={D, N, G}. Admita ainda que o custo de cada movimento, em qualquer direcção, é de 1. O problema consiste em encontrar um caminha da célula S para a célula G. Se, nas alíneas seguintes, por qualquer razão houver empates entre nós, o escolhido será o primeiro considerando a ordem alfabética. Indique a sucessão de visita às diversas células se forem usados os algoritmos:

- a) Pesquisa em profundidade;
- b) Pesquisa em largura, comentando a solução obtida;
- c) Sugira uma heurística e baseie-se agora na Pesquisa Sôfrega;