

# O ROBOT PASTOR

## Objectivo:

- Programar o Robot para levar a ovelha ao cacifo superior direito do tabuleiro.

## Ambiente:

- Um tabuleiro de 6x6
- 2 ovelhas
- 1 robot pastor
- 6 paredes entre 2 cacifos distribuídas em forma aleatória ao início do jogo. A distribuição inicial é escolhida pelo professor no momento da apresentação.

## Regras:

- O Robot começa no cacifo inferior esquerdo.
- O Robot não sabe onde estão as paredes até as encontrar (i.e. deve descobrir as paredes usando os sensores).
- As ovelhas começam em qualquer lugar e ficam quietas até o pastor lhe tocar ou gritar pela primeira vez. A partir desse momento o robot e as ovelhas movem-se alternadamente.
- Os movimentos são:  $\leftarrow \uparrow \rightarrow \downarrow$ . Não estão permitidos  $\nwarrow \nearrow \swarrow \searrow$
- O robot tem que detectar se a/s ovelha/s se encontra/m num cacifo adjacente ao dele antes de efectuar o movimento ( $\leftarrow \uparrow \rightarrow \downarrow$ ). As paredes não evitam que o robot detecte uma ovelha.
- Nem o robot nem as ovelhas podem passar pelas paredes, porém o robot pode tocar e gritar as ovelhas a traves de uma parede.
- Nem o robot nem as ovelhas podem deslocar-se para um cacifo que esteja ocupado pelo outro, mas as ovelhas podem ficar juntas no mesmo cacifo.

## Movimentos do Robot:

Um movimento do robot consiste em:

- Deslocar-se zero, um ou dois cacifos (em linha recta ou em L), e a seguir
- a) gritar ou b) tocar na ovelha ou c) não fazer mais nada.

(pode gritar ou tocar na ovelha só se ela estiver num cacifo adjacente ao do robot)

## Movimentos da ovelha:

Um movimento da ovelha consiste em:

- Se o robot gritou do lado dela a ovelha afasta-se do pastor deslocando-se 1 cacifo no eixo robot-ovelha, ou
- Se o robot lhe tocou, a ovelha afasta-se do pastor deslocando-se 2 cacifos no eixo robot-ovelha, ou
- Deslocar-se um cacifo em direcção aleatoria (mas nunca caindo no cacifo onde está o pastor nem no curral)

(cada um deles é considerado um movimento)

Se houver uma parede (ou acaba o tabuleiro) impedindo a sua deslocação, o movimento da ovelha completa-se no sentido horário e se isto não é possível, no sentido anti-horário. Se nenhum movimento for possível, a ovelha fica quieta.

