

Exame 19-20 Normal

1) a) Episódico, uma vez que a tomada de decisão num determinado instante não depende de episódios anteriores.

É discreto porque origina séries de percepções e ações perfeitamente distintas umas das outras.

Estático uma vez que o ambiente não muda a sua natureza.

Determinístico porque o seu próximo estado é determinado consoante o seu estado atual e a ação a executar.

b) Não, uma vez que o agente irá ficar preso na célula $(4, 2)$.

Por $ch(4, 1)$, $Dist = 4$

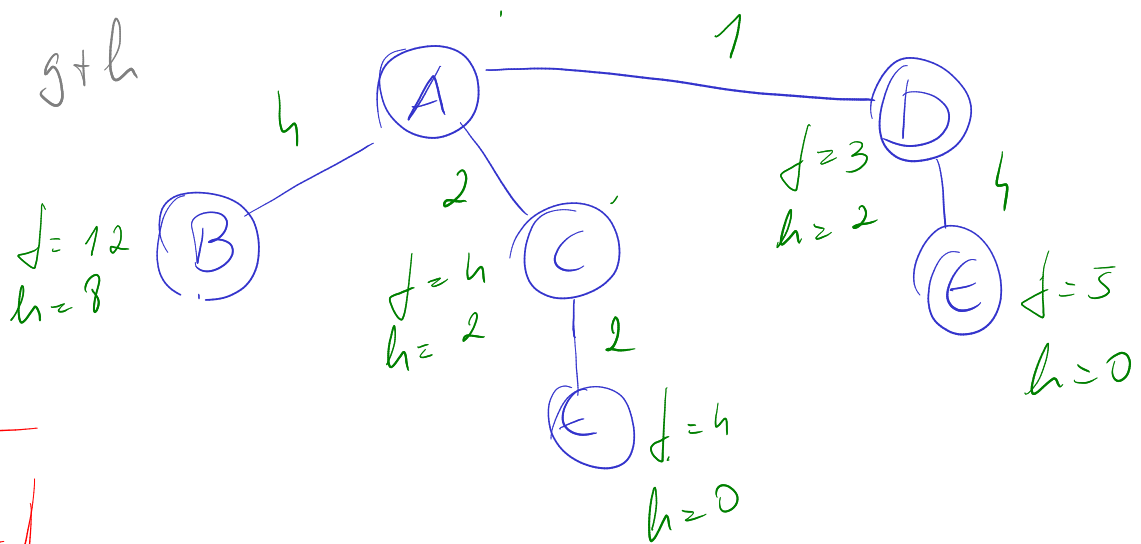
Seu vizinho eletrônico $(5, 1)$, $Dist = 5$ não está

Seu outro vizinho eletrônico $(4, 2)$ $Dist = 3$ está

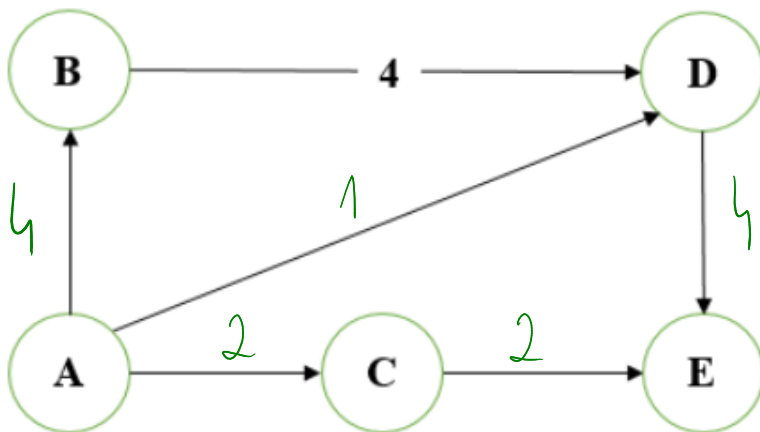
Mas depois fica preso pois todas as soluções restantes são iguais.

b) Não para o movimento todo pode ser o mesmo movimento e se feito num certo episódio e esse movimento é todo, logo não pode ser feito, o que leva a concluir que não haverá uma convergência para o ótimo global.

2) a) $A^* = g + h$



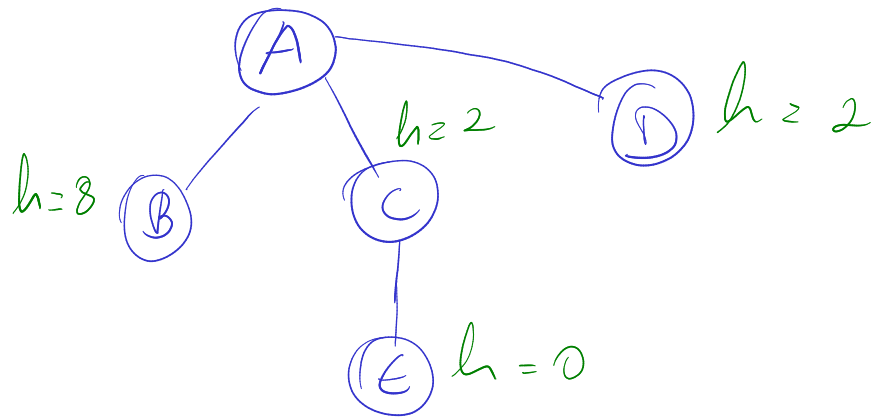
$f = g + h$



	H1
A	4
B	8
C	2
D	2
E	0

Tabela 1 - Heurística.

b) $Sofus_c = h$



Custo final

$$A + C + E = h$$

c) Ambos os algoritmos chegaram à melhor solução, no entanto o A^* levou mais tempo uma vez que deve sempre a solução ótima e por isso precisa de mais tempo de processamento e de passar por mais estados.

3)

a)

$$x_1 = (6+4) - (4+1) + (0+5) - (0+0) = 10$$

$$x_2 = (8+7) - (7+8) + (0+6) - (6+0) = 0$$

$$x_3 = (2+3) - (0+1) + (0+1) - (5+5) = -5$$

$$x_4 = (4+1) - (0+5) + (2+5) - (0+2) = 5$$

b)

$$S = [99 \ 00 \ 99 \ 00]$$

$$f(s) = (9+9) - (0+0) + (9+9) - (0+0) = 36$$

c) Some -8 nodes as fitness

Divide -8 = fitness of x_1 by some 8 nodes

$$E_f = 10 + 0 - 5 + 5 = 10$$

$$10/10 = 1 \rightarrow 100\%$$

d) $x_1 = [6 \ 4 \mid 4 \ 10 \ 5 \mid 00]$ $D_1 = [6 \ 4 \ 7 \ 8 \ 0 \ 6 \ 00]$

$x_2 = [8 \ 7 \mid 7 \ 8 \ 0 \ 6 \mid 60]$ $D_2 = [8 \ 7 \ 4 \ 10 \ 5 \ 60]$

e) Não, uma vez que não há nenhuma solução que contenha o elemento 9.

h)

c)

Escolhe o B

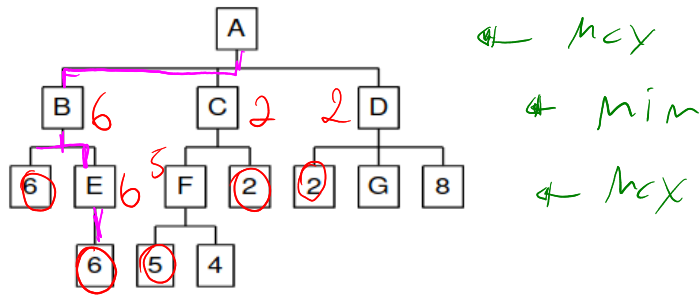
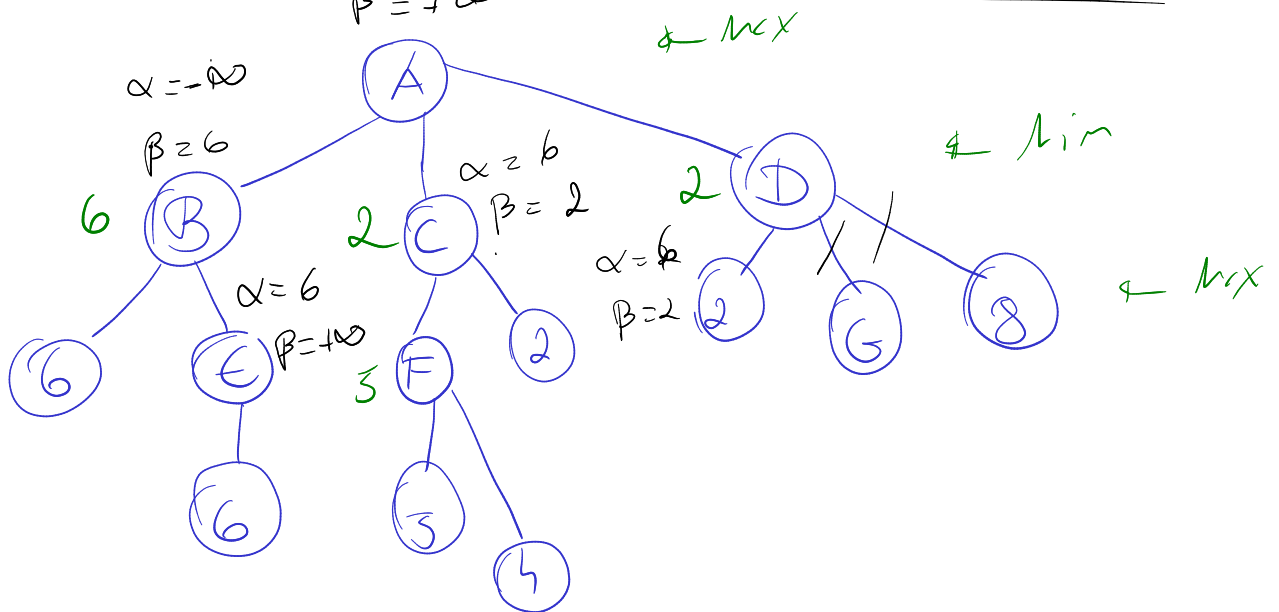


Figura 4: Árvore do jogo.

$\alpha = 6$
 $\beta = +\infty$

$\alpha \geq \beta \rightarrow \text{cond}$

b)



Ex ~ 18

4)

c)

Escolhe o C

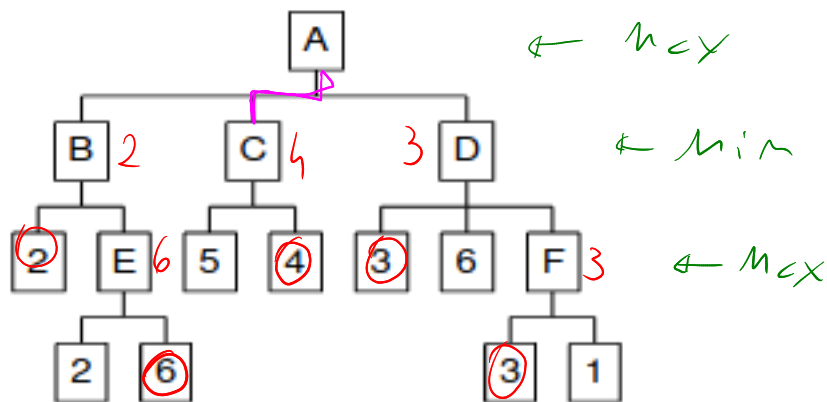


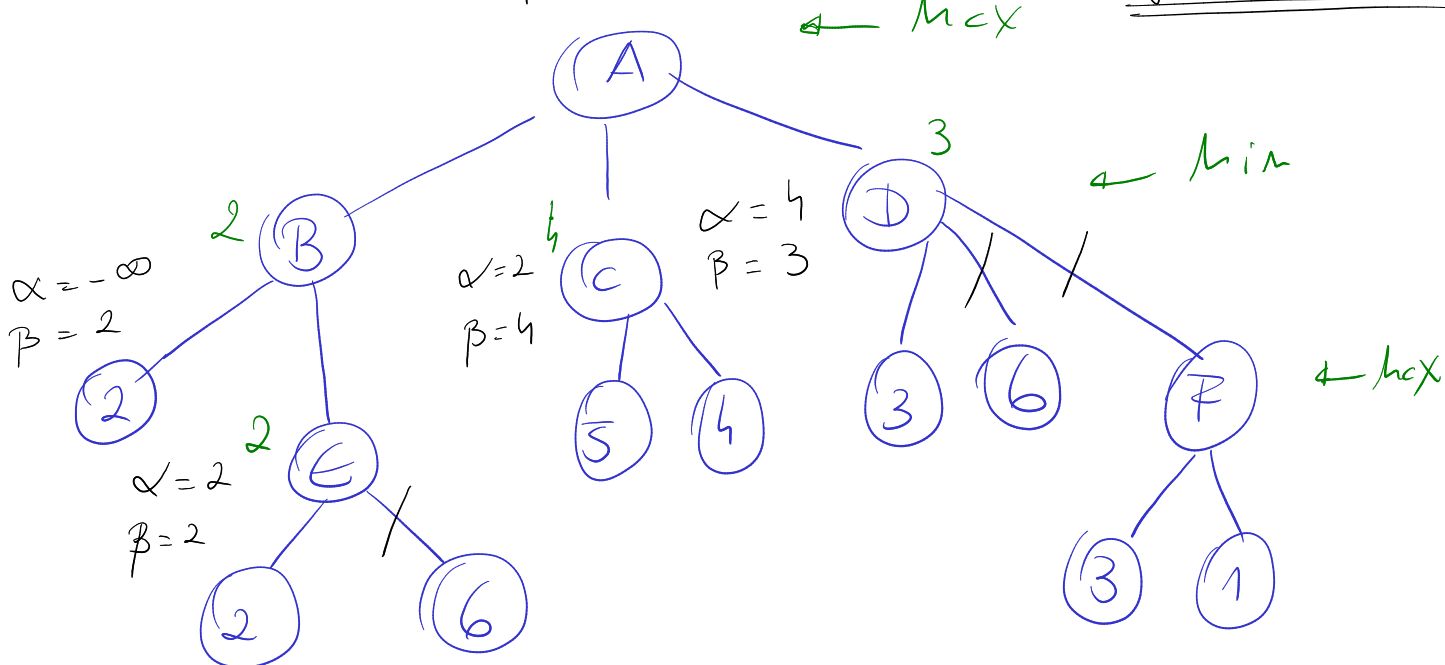
Figura 4: Árvore do jogo.

b)

$$\alpha = -\infty$$

$$\beta = +\infty$$

$$\alpha_{fc} \geq \beta_{fc} \rightarrow \text{prune}$$



5) Exercise 12, 13

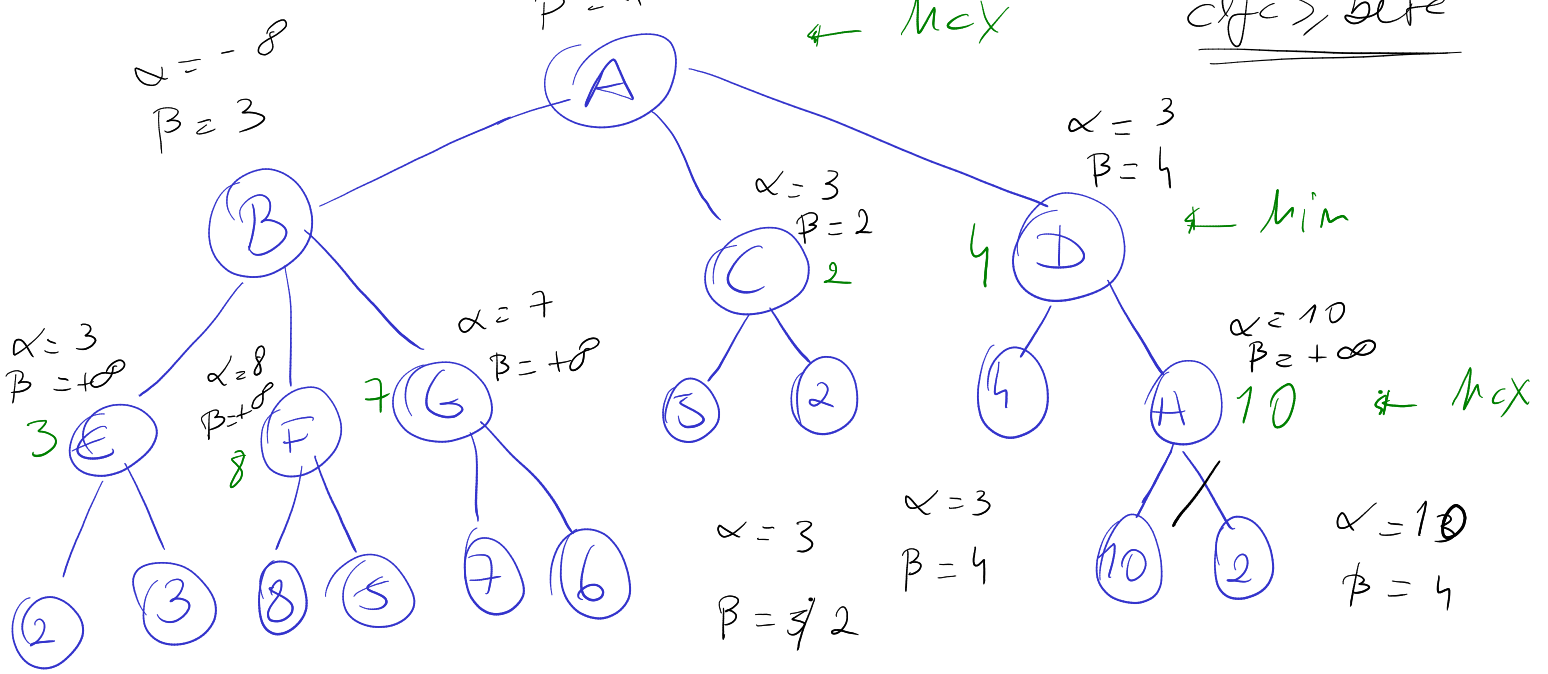
$\alpha = -\infty$
 $\beta = +\infty$

chc > bete

← max

← min

← max



$\alpha = 3$
 $\beta = +\infty$

$\alpha = 8$
 $\beta = +\infty$

$\alpha = 7$
 $\beta = +\infty$