

Resolução da Lista 8 - Métodos de otimização Discreta

Exercício 1

a) Considerando o PLI:

$$\min 14x_1 + 16x_2 + 15x_3$$

$$\text{s.a. } x_1 + x_2 \geq 1$$

$$x_2 + x_3 \geq 1$$

$$x_1 + x_3 \geq 1$$

$$x_1, x_2, x_3 = 0 \text{ ou } 1$$

E a solução ótima do problema relaxado: $x = (1/2, 1/2, 1/2)$.

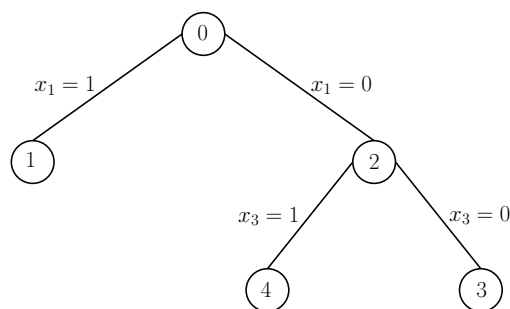
Temos as seguintes soluções factíveis: $\{(1, 1, 0), (0, 1, 1), (1, 0, 1)\}$

b) Note que x satisfaz todas as restrições. O valor da função objetivo é 22,5.

c) Quando substituímos as restrições originais por $x_1 + x_2 + x_3 \geq 2$ as soluções factíveis são $\{(1, 1, 0), (0, 1, 1), (1, 0, 1)\}$, as mesmas do problema original. Esta nova restrição proporciona uma relaxação mais forte pois torna infactível a solução $(1/2, 1/2, 1/2)$

Exercício 2

a) Para a árvore abaixo:



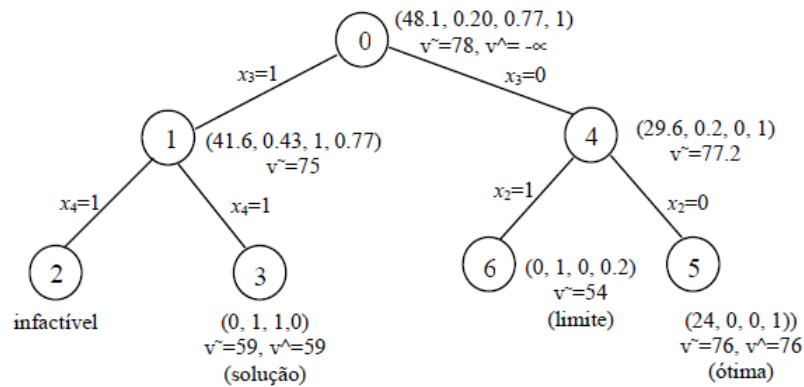
Nó 0: $(\#, \#, \#, \#)$, Nó 1: $(1, \#, \#, \#)$, Nó 2: $(0, \#, \#, \#)$, Nó 3: $(0, \#, 0, \#)$
 Nó 4: $(0, \#, 1, \#)$

b) Nós ramificados: 0 e 2, nós terminados: 1, 3 e 4.

c) Nós que tem $(0, 1, 0, 1)$ como complemento factível: 0, 2 e 3.

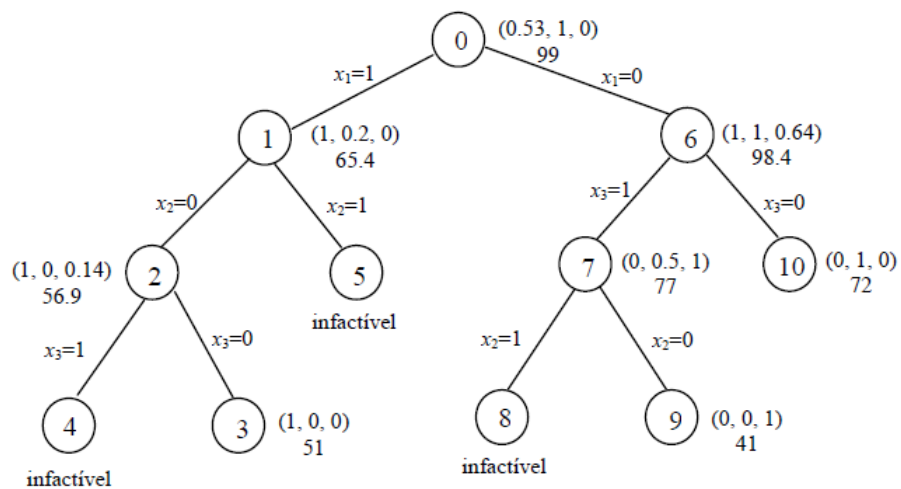
Exercício 3

a) Árvore de busca:



Exercício 4

a) Árvore de busca:



b) Solução ótima: $(0, 1, 0)$, $v = 72$

c) Aplicar o algoritmo passo a passo.