Prova 1 PL — 04/10/2001 - Prof. Leônidas O. Brandão

Nome:____ Nº USP:______________

1.1 Exercício "para casa".

Exercício 1.1 *Sejam* $\mathcal{A}{:=}\{\boldsymbol{a}^1,\boldsymbol{a}^2,\ldots,\boldsymbol{a}^p\}$, $\mathcal{B}{:=}\{\boldsymbol{b}^1,\boldsymbol{b}^2,\ldots,\boldsymbol{b}^q\}$ *e* $\mathbf{A}$ *e* $\mathbf{B}$ *as matrizes definidas, respectivamente, pelas colunas de* $\mathcal{A}$ *e de* $\mathcal{B}$.

1. *Mostre que:*

$$\textit{valor ótimo do PL} \left(\begin{array}{ll} \min \mathbf{1}'\boldsymbol{z} & \\ \textit{tal que} & \begin{bmatrix} \mathbf{A} & \mathbf{B} & -\mathbf{I} \\ \mathbf{1}' & \mathbf{0}' & \mathbf{0}' \\ \mathbf{0}' & \mathbf{1}' & \mathbf{0}' \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \boldsymbol{x} \\ \boldsymbol{y} \\ \boldsymbol{z} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{0} \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} \\ & (\boldsymbol{x},\boldsymbol{y},\boldsymbol{z}) \geqq \mathbf{0} \end{array} \right) \textit{é positivo} \iff [\mathcal{A}] \bigcap [\mathcal{B}] = \emptyset$$

2. *Construa dois exemplos de PL, cada um deles no* $\mathbb{R}^2$, *tendo* $\mathcal{A}$ 4 *colunas e* $\mathcal{B}$ 5. *Num dos exemplos a solução deve ser positiva e noutro negativa.*

3. *Tente dar um interpretação para as soluções positiva e nula do item acima, olhando os cascos convexos.*