

$$A = [v_1 \ v_2 \ v_3] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad b = (3, 0, 6, \lambda)$$

- Indique uma base e a dimensão de  $\mathcal{N}(A)$ . Interprete geometricamente  $\mathcal{N}(A)$ .
- Determine  $\mathcal{C}(A)$  e indique a sua dimensão.
- Para que valores  $\lambda \in \mathcal{R}$ ,  $b$  é combinação linear dos vetores  $v_1$ ,  $v_2$  e  $v_3$ ?
- Para um dos valores  $\lambda \in \mathcal{R}$  determinados na alínea anterior obtenha  $b$  como combinação linear de  $v_1$ ,  $v_2$  e  $v_3$  de duas formas distintas.
- Usando a alínea anterior escreva uma combinação linear nula de  $v_1$ ,  $v_2$  e  $v_3$ . O que pode concluir sobre a independência linear de  $\{v_1, v_2, v_3\}$ ?
- Mostre que quaisquer 2 vetores do conjunto  $\{v_1, v_2, v_3\}$  constituem uma base para  $\mathcal{C}(A)$ .