



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS  
Álgebra Linear e Geometria Analítica — Lista 10  
Prof. Adriano Barbosa

- (1) Encontre o domínio e o contra-domínio das transformações abaixo e determine se são lineares:
- (a)  $T(x, y, z) = (3x - 2y + 4z, 5x - 8y + z)$
  - (b)  $T(x, y) = (2xy - y, x + 3xy, x + y)$
  - (c)  $T(x, y, z, t) = (x^2 - 3y + z - 2t, 3x - 4y - z^2 + t)$
- (2) Encontre a matriz canônica das transformações lineares abaixo
- (a)  $T : \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^2, T(x, y, z, t) = (2x - 3y + t, 3x + 5y - t)$
  - (b)  $T : \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4, T(x, y, z, t) = (x, x + y, x + y + z, x + y + z + t)$
  - (c)  $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3, T(x, y) = (-x + y, 3x - 2y, 5x - 7y)$
- (3) Encontre a transformação linear cuja matriz canônica é dada abaixo:
- (a)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$
  - (b)  $\begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 3 & 1 & 5 \end{bmatrix}$
  - (c)  $\begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 4 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$
- (4) Use a matriz canônica  $[T]$  para obter  $T(v)$  e em seguida confira o resultado calculando  $T(v)$  diretamente:
- (a)  $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3, T(x, y) = (-x + y, y, x - y)$  avaliada em  $(1, 2)$
  - (b)  $T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3, T(x, y, z) = (-x + 2y, y - 3z, x - y - z)$  avaliada em  $(2, 3, 0)$