

**Teorema 1.** Sejam  $V$  e  $W$  espaços vetoriais sobre um mesmo corpo  $K$ . Dada uma aplicação linear  $f : V \rightarrow W$ , existe uma única matriz  $M$  tal que, para todo  $v \in V$ , vale

$$f(v) = Mv.$$

*Demonstração.* A matriz  $M$  proposta é

$$M = \begin{pmatrix} \begin{array}{c} | \\ f(v_1) \\ | \end{array} & \begin{array}{c} | \\ f(v_2) \\ | \end{array} & \cdots & \begin{array}{c} | \\ f(v_n) \\ | \end{array} \end{pmatrix}.$$

Podemos ver que, para os vetores  $v_i$  da base de  $V$ , vale

$$f(v_i) = Mv_i.$$

□