

Nome: Damaris Santana Santos

Turma: CT11317

Multiplicação de matrizes: Tarefa básica (2)

$$\textcircled{01} A = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}_{2 \times 2} \text{ e } B = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 1 & -3 & 4 \end{bmatrix}_{2 \times 3}$$

$$AB = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 1 & -3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{val}_{11} & \text{val}_{12} & \text{val}_{13} \\ \text{val}_{21} & \text{val}_{22} & \text{val}_{23} \end{bmatrix}$$

$$AB = \begin{bmatrix} -1 \cdot 3 + 1 \cdot 1 & 2 \cdot 3 + (-3) \cdot (-1) & 0 \cdot 3 + 4 \cdot (-1) \\ -1 \cdot 0 + 1 \cdot 2 & 2 \cdot 0 + (-3) \cdot 2 & 0 \cdot 0 + 4 \cdot 2 \end{bmatrix} =$$

$$AB = \begin{bmatrix} -4 & 9 & -4 \\ 2 & -6 & 8 \end{bmatrix} \text{ e } BA \text{ não existe!}$$

$$\textcircled{02} A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & -1 \\ 7 & 4 & 3 \end{bmatrix} \text{ e } B = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 1 & -3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$AB = \begin{bmatrix} 5 & 2 & -1 \\ 7 & 4 & 3 \end{bmatrix} \times B = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 1 & -3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{val}_{11} & \text{val}_{12} & \text{val}_{13} \\ \text{val}_{21} & \text{val}_{22} & \text{val}_{23} \end{bmatrix}$$

$$AB = \begin{bmatrix} 5 \cdot 3 + 2 \cdot 1 + (-1) \cdot (-4) & 5 \cdot (-2) + 2 \cdot (-3) + (-1) \cdot 0 \\ 7 \cdot 3 + 4 \cdot 1 + 3 \cdot (-4) & 7 \cdot (-2) + 4 \cdot (-3) + 3 \cdot 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 21 & -16 \\ 13 & 26 \end{bmatrix}$$

$$BA = \begin{bmatrix} \text{ba}_{11} & \text{ba}_{12} & \text{ba}_{13} \\ \text{ba}_{21} & \text{ba}_{22} & \text{ba}_{23} \\ \text{ba}_{31} & \text{ba}_{32} & \text{ba}_{33} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \cdot 3 + 7 \cdot (-2) & 2 \cdot 3 + 4 \cdot (-2) & -1 \cdot 3 + 3 \cdot (-2) \\ 5 \cdot 1 + 7 \cdot (-3) & 2 \cdot 1 + 4 \cdot (-3) & -1 \cdot 1 + 3 \cdot (-3) \\ 5 \cdot (-4) + 7 \cdot 0 & 2 \cdot (-4) + (-3) \cdot 0 & -1 \cdot (-4) + 3 \cdot 0 \end{bmatrix} =$$

$$BA = \begin{bmatrix} 1 & -2 & -9 \\ -16 & -10 & -10 \\ -20 & -8 & 4 \end{bmatrix}$$

③ (VEL)

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \text{ veya } A^T$$

$$A^T = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A \cdot A^T = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A \cdot A^T = \begin{bmatrix} -1 \cdot (-1) + 0 \cdot 2 & -1 \cdot (-1) + 0 \cdot 2 \\ 1 \cdot (-1) + (-1) \cdot 0 & 1 \cdot 1 + 2 \cdot 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$$

④ (FUGEST-FGV)

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 3 & 4 & 6 \end{bmatrix}_{2 \times 3} \text{ ve } B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}_{3 \times 1}$$

$$AB = \begin{bmatrix} a_{11} \\ a_{21} \end{bmatrix}$$

$$AB = \begin{bmatrix} 1 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 5 \cdot 3 \\ 3 \cdot 1 + 4 \cdot 2 + 6 \cdot 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 20 \\ 29 \end{bmatrix}$$

$$C_{11} = 29$$

05 UNIRIO

$$a) \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 25 & 50 & 200 & 20 \\ 28 & 60 & 150 & 22 \end{bmatrix} \begin{matrix} \rightarrow \text{restaurante 1} \\ \rightarrow \text{restaurante 2} \end{matrix}$$

$$\begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \\ b_{31} & b_{32} \\ b_{41} & b_{42} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1,00 & 1,00 \\ 8,00 & 10,00 \\ 0,90 & 0,80 \\ 1,50 & 1,00 \end{bmatrix} \begin{matrix} \rightarrow \text{fornecedora 2} \\ \rightarrow \text{fornecedora 1} \end{matrix}$$

$$b) AB = \begin{bmatrix} 25 & 50 & 200 & 20 \\ 28 & 60 & 150 & 22 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1,00 & 1,00 \\ 8,00 & 10,00 \\ 0,90 & 0,80 \\ 1,50 & 1,00 \end{bmatrix}$$

$$ab_{11} = 25 \cdot 1,00 + 50 \cdot 8,00 + 200 \cdot 0,90 + 20 \cdot 1,50 = 635$$

$$ab_{12} = 25 \cdot 1,00 + 50 \cdot 10,00 + 200 \cdot 0,80 + 20 \cdot 1,00 = 705$$

$$ab_{21} = 28 \cdot 1,00 + 60 \cdot 8,00 + 150 \cdot 0,90 + 22 \cdot 1,50 = 676$$

$$ab_{22} = 28 \cdot 1,00 + 60 \cdot 10,00 + 150 \cdot 0,80 + 22 \cdot 1,00 = 770$$

$$AB = \begin{bmatrix} 635 & 705 \\ 676 & 770 \end{bmatrix}$$

$$\begin{array}{r} 635 \quad 705 \\ + 676 \quad 770 \\ \hline 1311 \quad 1475 \end{array}$$

$$\text{Lucro} = 1475 - 1311 = R\$164,00$$

09 (PUCCAMP-adaptado)

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 8 & 10 \\ 9 & 6 & 14 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$$

3×2 3×1

Isso se dá porque o número de colunas da matriz A tem que ser o mesmo que o número de linhas da matriz B.

10 (UFU)

$$A_{3 \times 1} \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} a & d & g \\ b & e & h \\ c & f & i \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

Resposta: (c) 1ª linha transporta de A