UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
Álgebra Linear — Lista 04
Prof. Adriano Barbosa

(1) Apenas observando as matrizes aumentadas abaixo, determine se o sistema correspondente tem solução e se a solução é única. Justifique sua resposta.

(a) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 5 & 6 & 7 \\ 0 & 0 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 3 & -1 & 2 \\ 0 & 0 & 3 & 9 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

(2) Determine quais das matrizes abaixo são invertíveis

(a) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 9 & -1 & 4 \\ 8 & 9 & -1 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} \sqrt{2} & -\sqrt{7} & 0 \\ 3\sqrt{2} & -3\sqrt{7} & 0 \\ 5 & -9 & 0 \end{bmatrix}$

(3) Mostre que se o sistema

$$\begin{cases} x + y + 2z = a \\ x \quad + \quad z = \quad b \\ 2x + y + 3z = \quad c \end{cases}$$

tem solução, então as constantes a, b e c devem satisfazer $c = a + b$.

(4) Para quais valores de a o sistema abaixo não admite solução?

$$\begin{cases} x + 2y - 3z = \quad 4 \\ 3x - \ y + 5z = \quad 2 \\ (a^2 - 14)z + 4x + \ y \quad = a + 2 \end{cases}$$

(5) Complete o argumento apresentado nos slides de 11 a 14, ou seja, apresente possíveis matrizes B que verificam que a igualdade abaixo é realmente verdadeira

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} C_{11} & C_{21} & C_{31} \\ C_{12} & C_{22} & C_{32} \\ C_{13} & C_{23} & C_{33} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \det(A) & 0 & 0 \\ 0 & \det(A) & 0 \\ 0 & 0 & \det(A) \end{bmatrix}$$