DACC Departamento Acadêmico de Ciência da Computação
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR **Curso de Bacharelado e Licenciatura em Ciência da Computação** **Disciplina:** Álgebra Linear **Professor:** Lucas Marques da Cunha **SIAPE:** 3269899 **Aluno (a):**

LISTA DE ATIVIDADES 06

1) Seja T: $\mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^2$ a transformação linear definida por $L(x) = (x_1 + x_2, x_2 + x_3)^T$.

a) Encontre T(1, -4, 3);

b) Determine Ker(T);

2) Determine o núcleo e a imagem de cada uma dos seguintes operadores lineares em $\mathbb{R}^3$.

a) $L(x) = (x_3, x_2, x_1)^T$

b) $L(x) = (x_1, x_2, 0)^T$

c) $L(x) = (x_1, x_1, x_1)^T$

3) Determine uma transformação linear T: $\mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ cuja imagem é gerada por (2, 1, 1) e (1, -1, 2).

4) Prove que transformação linear T: $\mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ dada por: **T(x, y) = (x - 2y, y)** é um isomorfismo.

5) Determine os autovetores e os autovalores de:

a) T: $\mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ dado por T(x, y) = (-y, x).

b) T: $\mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ dado por T(x, y, z) = (4x + 2y, -x + y, y + 2z).

6) Seja T: $\mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ dada por T(x, y) = (-5x+2y, 2x - 2y).

a) Determine os autovalores e os autoespaços de T.

b) Determine se T é diagonalizável. Em caso afirmativo, determine uma base de $\mathbb{R}^2$ formada por autovetores de T e determine a matriz de T com relação a esta base.

c) Se T for diagonalizável, determine a matriz diagonalizadora P de T.

7) Seja T: $\mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ dada por T(x, y, z) = (-2x+2y-3z, 2x+y-6z, -x-2y).

- **a)** Determine os autovalores e os autoespaços de T.
- **b)** Determine se T é diagonalizável. Em caso afirmativo, determine uma base de $\mathbb{R}^3$ formada por autovetores de T e determine a matriz de T com relação a esta base.
- **c)** Se T for diagonalizável, determine a matriz diagonalizadora P de T.