

# LISTA DE EXERCÍCIOS - GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR - GEOLOGIA

## 1 Posições de retas e planos

**Exercício 1.1.** *Estude a posição relativa entre as seguintes retas:*

a)

$$r : X = (4, 1, 1) + \lambda(1, -1, 1)$$

$$s : X = (9, 2, 2) + \mu(-4, 1, -2)$$

b)

$$r : X = (0, 1, 1) + \lambda(-4, 8, -2)$$

$$s : x - 1 = y - 4 = z$$

c)

$$r : X = (3, -1, 2) + \lambda(-2, 3, 1)$$

$$s : X = (9, -10, -1) + \mu(4, -6, -2)$$

**Exercício 1.2.** *Duas partículas realizam movimentos descritos pelas equações  $X = (0, 0, 0) + t(1, 2, 4)$  e  $X = (1, 0, -2) + t(-1, -1, -1)$  para  $t \in \mathbb{R}$ . Pode haver colisão entre as duas partículas? Se sim, em que instante?*

**Exercício 1.3.** *Determine a intersecção entre a reta e o plano dados abaixo:*

a)

$$r : X = (0, 1, 1) + \lambda(2, 1, -3)$$

$$\pi : X = (1, 0, 0) + \mu(1, 0, 0) + \gamma(0, 1, 1)$$

b)

$$r : X = (2, 3, 1) + \lambda(1, -1, 4)$$

$$\pi : X = (-4, -6, 2) + \mu(2, 1, 3) + \gamma(3, 3, 2)$$

**Exercício 1.4.** *Estude a posição de entre os seguintes planos:*

a)

$$\pi_1 : X = (-4, -6, 2) + \mu(2, 1, 3) + \gamma(3, 3, 2)$$

$$\pi_2 : X = (1, 0, 0) + \mu(1, 0, 0) + \gamma(0, 1, 1)$$

b)

$$\pi_1 : X = (1, 1, 1) + \mu(1, 0, 1) + \gamma(0, 1, 0)$$

$$\pi_2 : X = (2, 0, 2) + \mu(0, 1, 0) + \gamma(-2, 0, 3)$$