

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR - 6 de outubro de 2005  
Prof. Reginaldo J. Santos

## Exercícios Complementares sobre Distâncias

1. (a) Verifique que a reta  $r : (x, y, z) = (1, 0, 1) + t(1, -1, 0)$  é paralela ao plano  $\pi : x + y + z = 0$ .  
(b) Calcule a distância de  $r$  a  $\pi$ .  
(c) Existem retas contidas no plano  $\pi$ , que são reversas à reta  $r$  e distam 2 desta?

## Solução

1. (a)  $N \cdot V_r = (1, 1, 1) \cdot (1, -1, 0) = 0$   
(b) Tomando  $P_\pi = (0, 0, 0)$  e  $P_r = (1, 0, 1)$ :

$$d(r, \pi) = \frac{|\overrightarrow{P_r P_\pi} \cdot N|}{\|N\|} = \frac{|(1, 0, 1) \cdot (1, 1, 1)|}{\sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}}$$

- (c) Não. Pois se  $s$  é uma reta reversa à  $r$  contida em  $\pi$ , então

$$d(r, s) = d(r, \pi) = \frac{2}{\sqrt{3}} < 2.$$