Geometria Espacial

Aula 02: Revisão de Conceitos

Profª Dra. Karla Lima

Sumário

Definição 1: Considere, no espaço, duas retas r e s e um ponto P. Sejam r' e s' as retas paralelas a r e s, respectivamente, e passando por P.
O menor ângulo entre as retas coplanares r' e s' é definido como o **o ângulo entre** r **e** s.

- No caso particular das retas serem **paralelas**, dizemos que o **ângulo entre elas é igual a zero**.

- Usamos a notação $\angle rs$ para indicar a medida do ângulo entre as retas r e s.

  Definição 2: Se r e s são retas tais que $\angle rs = 90°$, dizemos que r e s são **ortogonais** e denotamos por $r \perp s$.

  Definição 3: Se as retas r e s forem **ortogonais** e **coplanares**, dizemos que as retas são **perpendiculares**.

Perpendicularidade

Definição 4: Se uma reta *r* é ortogonal a toda reta *t* contida em um plano α, dizemos que *r* é **perpendicular ao plano** α e denotamos por $r \perp \alpha$.

Exercício 1: Se *r* é perpendicular ao plano α, então *r* intersecta o plano dado.

Perpendicularidade

Teorema 1: Por um ponto $P \notin \alpha$ passa uma única reta perpendicular ao plano α.

Demonstração Primeiro mostramos que se existir reta perpendicular, esta deve ser única.
Depois de provar o Teorema 2, mostramos que, de fato, existe uma reta que passa por P e é perpendicular ao plano α.
As demonstrações estão descritas no arquivo: Geo Espacial Aula 02 (clique aqui!)

Teorema 2: Se uma reta *r* é ortogonal a duas retas concorrentes de um plano α, então *r* é perpendicular a α.

Definição 5: Sejam α e β planos secantes e a interseção entre eles a reta *r*. Trançando um plano γ perpendicular à *r*, cortamos os planos α e β, respectivamente, nas retas *s* e *t*. Quando *s* e *t* formam um ângulo reto, dizemos que os planos α e β são **perpendiculares**.

Teorema 3: Dois planos α e β são perpendiculares se e somente se um deles contém uma reta perpendicular ao outro.

A demonstração pode ser encontrada no livro A Matemática do Ensino Médio, vol.2 (clique aqui!)