

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 12		Matemática A
ANO(S)	10.º	
APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer o significado da distância entre dois pontos no espaço. • Reconhecer o significado da equação do plano mediador de um segmento de reta. • Resolver problemas que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens, em contextos matemáticos e/ou de outras disciplinas. 	

Título/Tema do Bloco

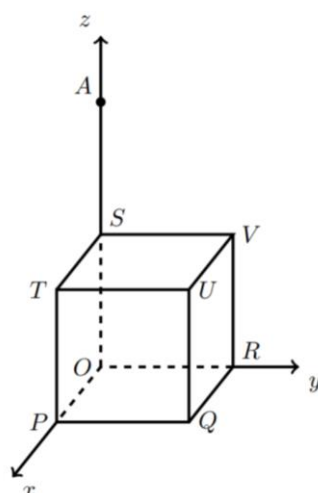
Geometria analítica no espaço: resolução de tarefas.

Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Tarefa 1

No referencial o.n. $Oxyz$, está representado o cubo $[OPQRSTUV]$.

Sec./10.º ano



Sabe-se que:

- as arestas $[OP]$, $[OR]$ e $[OS]$ estão contidas nos semieixos positivos Ox , Oy e Oz , respetivamente;
- o ponto U tem coordenadas $(2, 2, 2)$;
- no eixo Oz está representado um ponto A , cuja cota é 4.

Averigua se o ponto T pertence ao plano mediador do segmento de reta $[AV]$:

1.1. Mostrando que $\overline{TA} = \overline{TV}$;

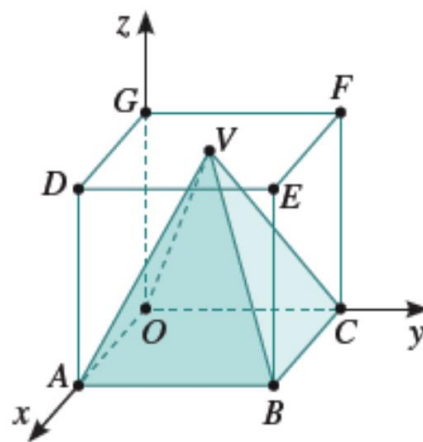
1.2. Determinando uma equação do plano mediador de $[AV]$.

Adaptado de Teste Intermédio 10º ano, 2008

2. Tarefa 2

No referencial o.n. $Oxyz$, estão representados um cubo e uma pirâmide de base $[OABC]$ e vértice no centro da face $[DEFG]$ do cubo.

Sec./10.º ano



Sabe-se que:

- Os vértices A , C e G pertencem ao semieixo positivo Ox , Oy e Oz , respetivamente;
- O volume da pirâmide é 9.

2.1. Determina a medida da **aresta do cubo** e indica as coordenadas do vértice V da pirâmide.

2.2. Indica as coordenadas dos pontos B , C , E , G .

2.3. O plano de equação $x = \frac{3}{2}$ é o plano mediador de quatro arestas do cubo. Indica-as.

2.4. Determina uma equação do plano DFC .

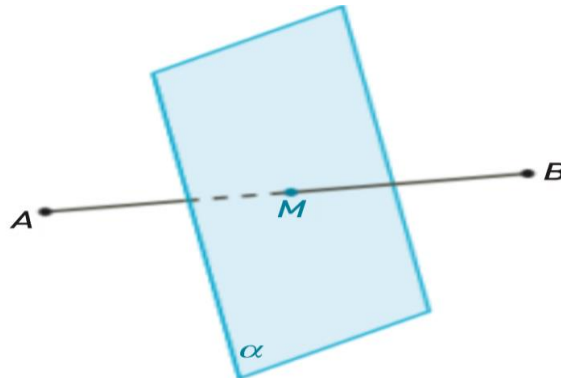
Adaptado de Dimensões 10, Santillana

3. Tarefa 3

Em relação a um referencial o.n. $Oxyz$ sabe-se que:

Sec./10.º ano

- $A(2, -1, 3)$ e $B(0, 1, 1)$;
- α é o plano mediador de $[AB]$.



3.1. Determina as coordenadas do ponto M , ponto de interseção do plano α com o segmento de reta $[AB]$.

3.2. Mostra que as coordenadas de qualquer ponto $P(x, y, z)$ que pertença ao plano α satisfazem a condição $x - y + z = 3$.

3.3. Indica as coordenadas dos pontos de interseção do plano α com os eixos coordenados.

Adaptado de Novo Espaço 10, Porto Editora

4. Tarefa 4

No referencial o.n. $Oxyz$, considera os pontos:

Sec./10.º ano

$$A(-1, 3, -5), B(2, 0, 1) \text{ e } P(6k, 0, 4k + 1), k \in \mathbb{R}.$$

4.1. Mostra que o plano mediador de $[AB]$ é definido pela condição: $x - y + 2z + 5 = 0$.

4.2. Determina $k \in \mathbb{R}$ de modo que P pertença ao plano mediador de $[AB]$ e indica as coordenadas de P .

Adaptado de Novo Espaço 10, Porto Editora