

“PORTFÓLIO DO ALUNO”

GEOMETRIA DESCRITIVA - A

708

11º N
1º TESTE

19/10/2010

TESTE SUMATIVO

- ⓐ As representações abaixo desenhadas referem-se ao método da dupla projecção ortogonal.
- ⓑ As coordenadas estão expressas em centímetros e são indicadas pela seguinte ordem: abscissa, afastamento, cota.
- ⓒ Os ângulos dados relativos a rectas ou planos são medidos no 1º diedro.
- ⓓ A prova deve ser resolvida a lápis, em tombo natural (sem reduções nem ampliações).
- ⓔ Materiais necessários para a execução dos exercícios: folhas de papel A4, lápis, borracha, régua, esquadro, transferidor, compasso, alfileres.

1 Dada uma recta obliqua r definida pelos pontos $M(3;1;5)$ e $N(-2;5;2)$ determine os traços do plano β , paralelo à recta r que contém o ponto $P(0;4;1)$, e também paralelo ao eixo x .

50pts

2 Determine os traços do plano π paralelo ao plano β , sabendo que:
- o plano β está definido por uma recta de frente f que faz com v_x um ângulo de 50° (a.d.) no ponto de abscissa 5 e afastamento zero, e pelo ponto $B(2;3;2)$;
- o plano π contém o ponto $E(0;-6;-2)$.

50pts

3 Represente a recta p perpendicular ao plano ϵ sabendo que:
- o plano ϵ está definido pelas rectas r e s , obliquas passantes, concorrentes no ponto de abscissa 0;
- as projecções horizontal e frontal da recta r fazem ângulos de 30° e 60° (a.d.);
- as projecções horizontal e frontal da recta s fazem ângulos de 60° e 45° (a.d.);
- a recta p passa pelo ponto $T(4;4;4)$.

50pts

4 Represente pelos seus traços o plano p perpendicular ao plano α sabendo que:
- o plano α é perpendicular ao $\beta_{2,4}$ e o seu traço horizontal faz no ponto de abscissa 3 um ângulo de 55° (a.e.);
- o plano p contém o ponto $M(3;-5;5)$ e o seu traço frontal faz um ângulo de 45° (a.e.).

50pts

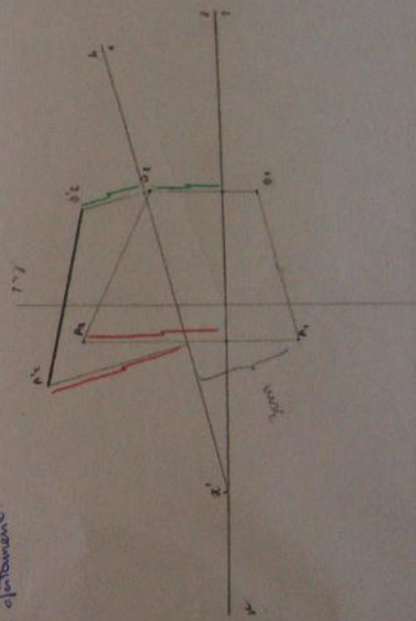
O Professor,
Anibal Cravo Nunes

Quê 16
20.03.2010

- segmento de recta // ao plano da perspectiva:
- ponto - horizontal
- nível
- Tefe
- ponto
- vertical

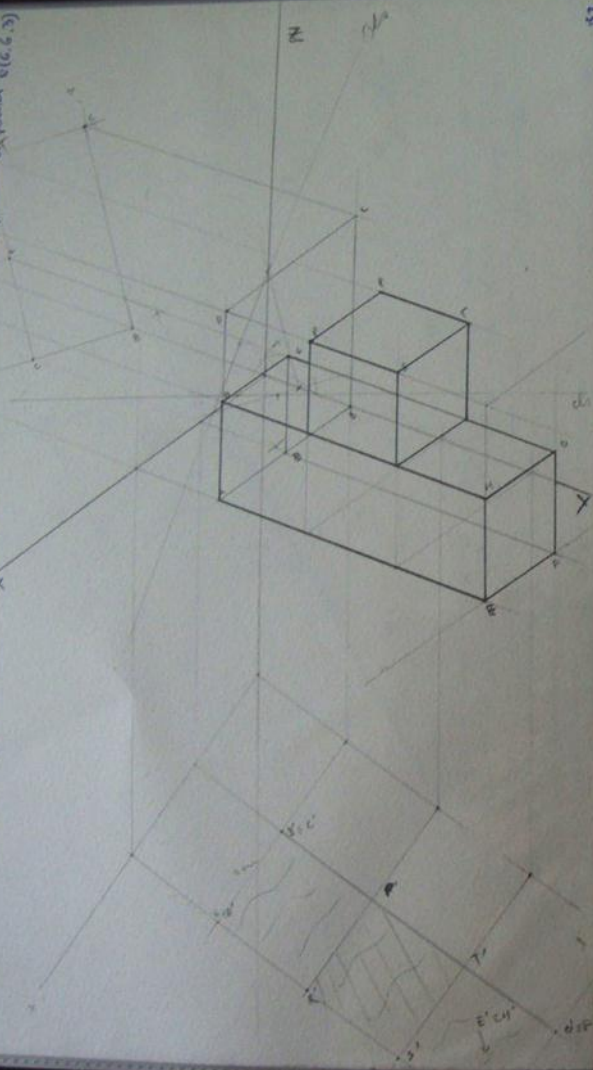
Resolução de plano

Conclusão: L dado um segmento de recta obliqua $[AB]$, sendo $A(1;2;4)$ e $B(3;1;2)$ determine a VG de segmento de recta $[AB]$ transformando-o e num segmento de recta frontal com 3cm de comprimento.



Exercício 2: Construa as vistas ortográficas de um prisma 10 equilátero que não esteja perpendicularmente ao plano da projeção horizontal, segundo as condições:

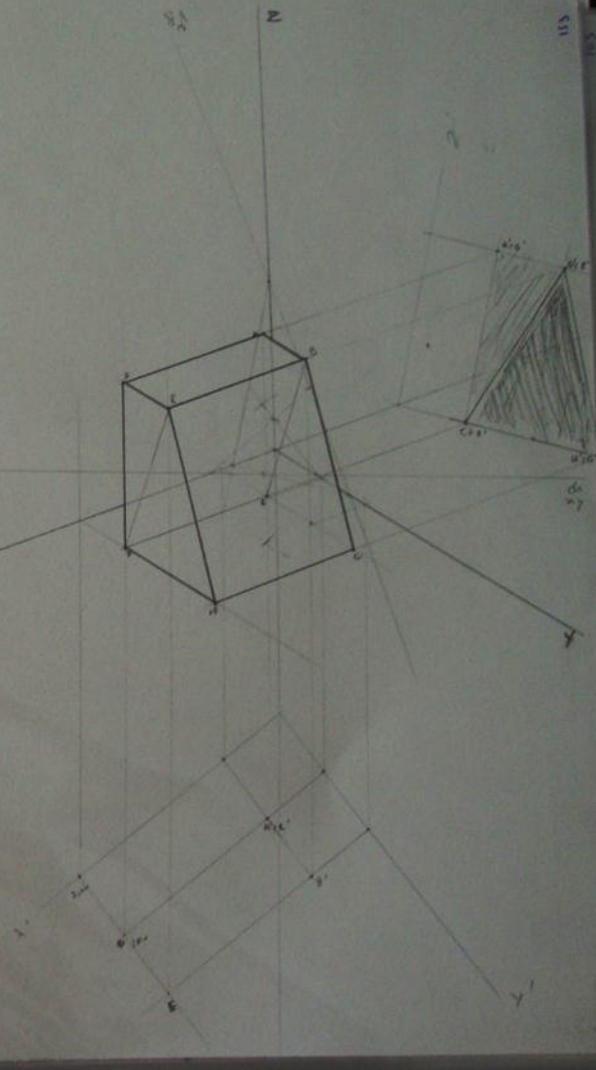
- altura = 3 cm
- inclinação = 30° em relação ao plano da projeção horizontal
- o eixo xy seja paralelo ao eixo z do sistema de eixos
- o vértice A esteja no plano horizontal xy , no ponto $A(6, 3, 0)$ e o vértice B esteja no plano xy , no ponto $B(6, 3, 0)$ e o vértice C esteja no plano xy , no ponto $C(6, 3, 0)$



Exercício: represente em perspectiva isométrica de um prisma com base equilátera de lado 10 cm e altura 12 cm , com o eixo xy inclinado 30° em relação ao plano da projeção horizontal. O vértice A esteja no plano xy , no ponto $A(6, 3, 0)$ e o vértice B esteja no plano xy , no ponto $B(6, 3, 0)$ e o vértice C esteja no plano xy , no ponto $C(6, 3, 0)$. O eixo xy seja paralelo ao eixo z do sistema de eixos.

Prisma 1: o eixo xy seja paralelo ao eixo z do sistema de eixos.

Prisma 2: o eixo xy seja inclinado 30° em relação ao plano da projeção horizontal.



Exercícios realizados por um aluno da turma do 11º N, na aula de 13 de Outubro de 2010.

Aula 13
 13. out. 2010
 Ficheiro Trabalho n.º 1

Exercício 1: dado um plano vertical γ , que faz um ângulo de 45° (AE) com o plano frontal de projeção (plano XZ ρ_0) e que corta o eixo X num ponto com 1 cm de abscissa.

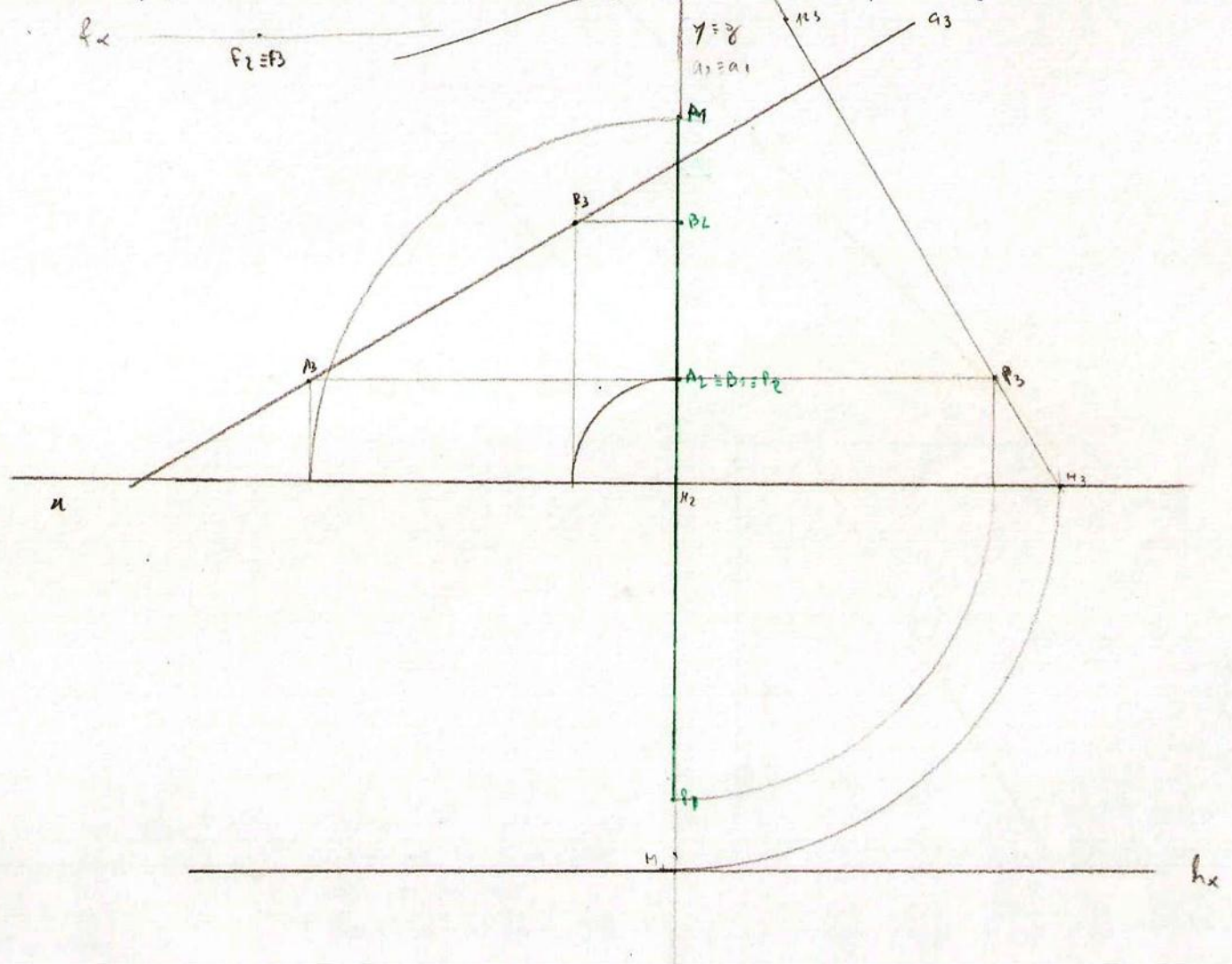
Determinar as projeções de recta r , oblíqua, paralela a γ e passando por $P(-2, 3, 3)$ sabendo que a sua projeção horizontal faz um ângulo de 60° (AP) com o eixo o_x e

m contém γ
 $m \parallel \rho_0$
 $\rho_0 \parallel r$

$r = m_2$
 $(\rho_0) \parallel \rho_1$
 r_1
 r_2
 P_1
 P_2
 45°
 60°

26

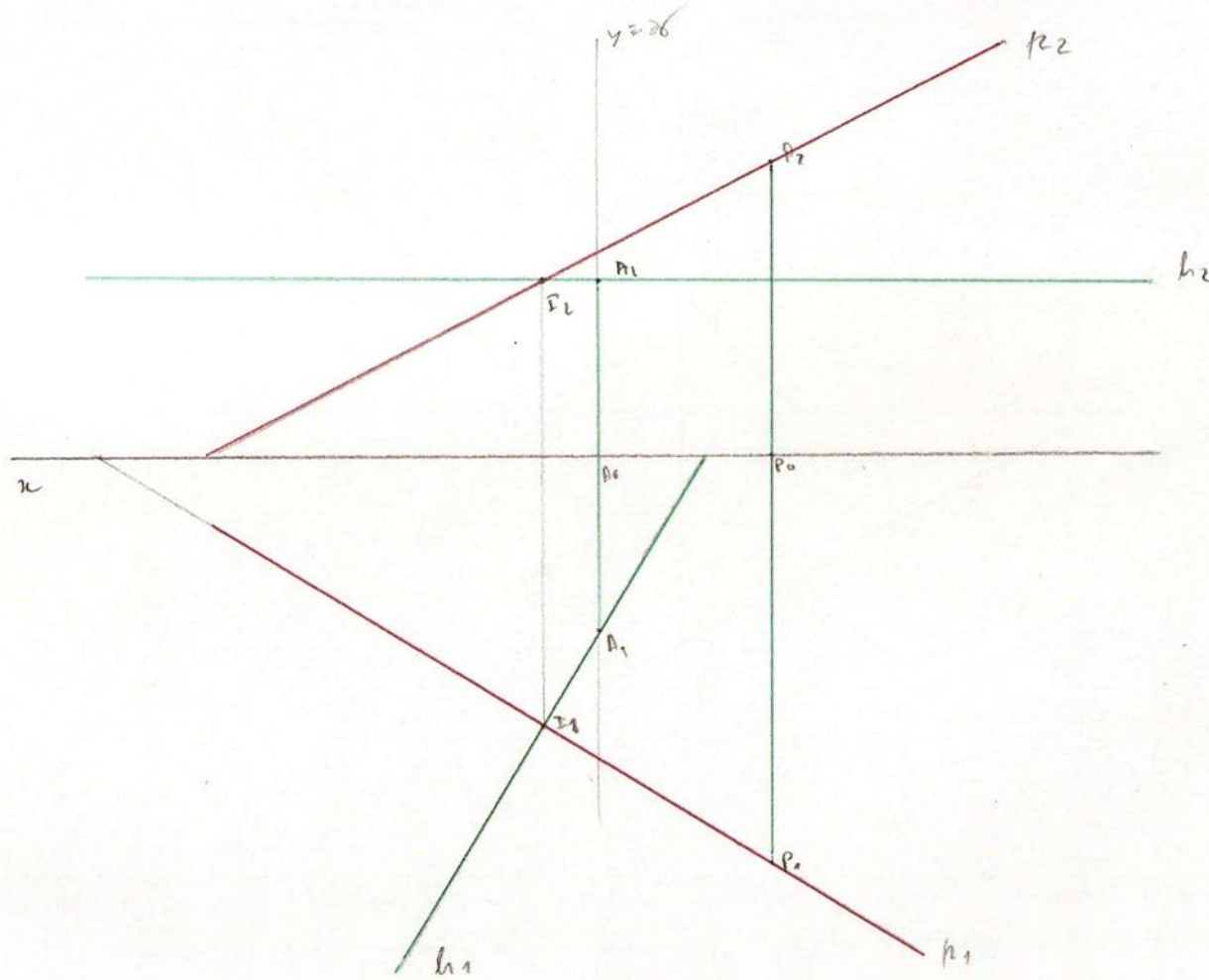
Exercício: dada a reta a definida pelos pontos $A(0, -1, 2)$ e $B(0, -2, 5)$, represente o plano β perpendicular à reta a que contém o ponto $P(0, 6, 2)$ e é paralelo ao eixo x .



Exercício 2 é dada uma recta h , horizontal, e um ponto $P(-3, 7, 5)$.

A recta h faz um ângulo de 60° (AE) com o plano frontal de referência e contém o ponto $A(0, 3, 3)$

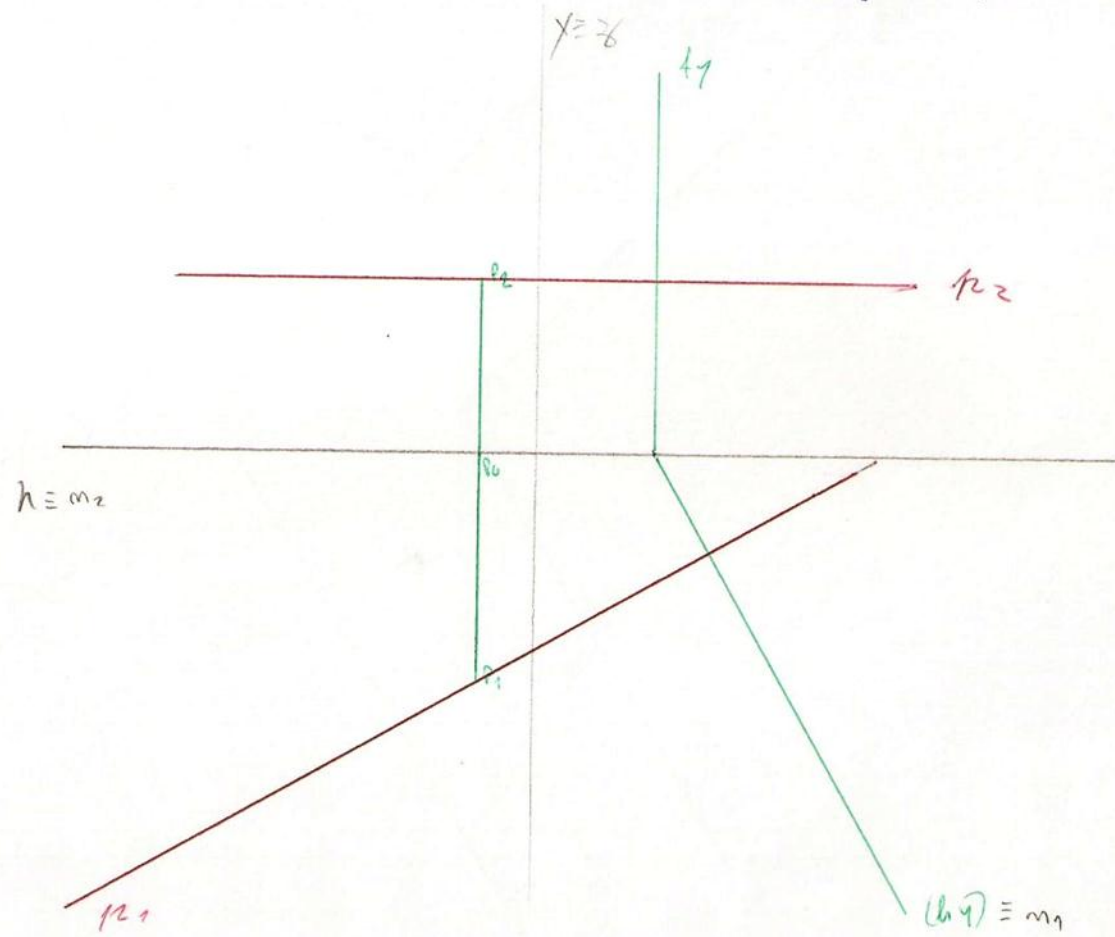
Desenhe as projecções de uma recta p , perpendicular a h e contendo P .



Exercício 3: dada uma reta r , oblíqua, cujas projeções fazem ângulos de 30° AE e 45° AE com o eixo ox respectivamente e proj. horizontal e a horizontal. A reta r contém o ponto $A(-1, 2, 4)$.
 Determine os traços de um plano vertical paralelo à reta r e contendo o ponto $P(3, 2, 2)$



Exercício 4. São dados um plano γ , vertical e um ponto $P(1, 4, 3)$. O plano γ corta o eixo x em um ponto com -2 de abscissa, faz um ângulo de 60° (AD) com o PFP.
 Desenhe as projeções de uma reta r , perpendicular ao plano e passando por P .



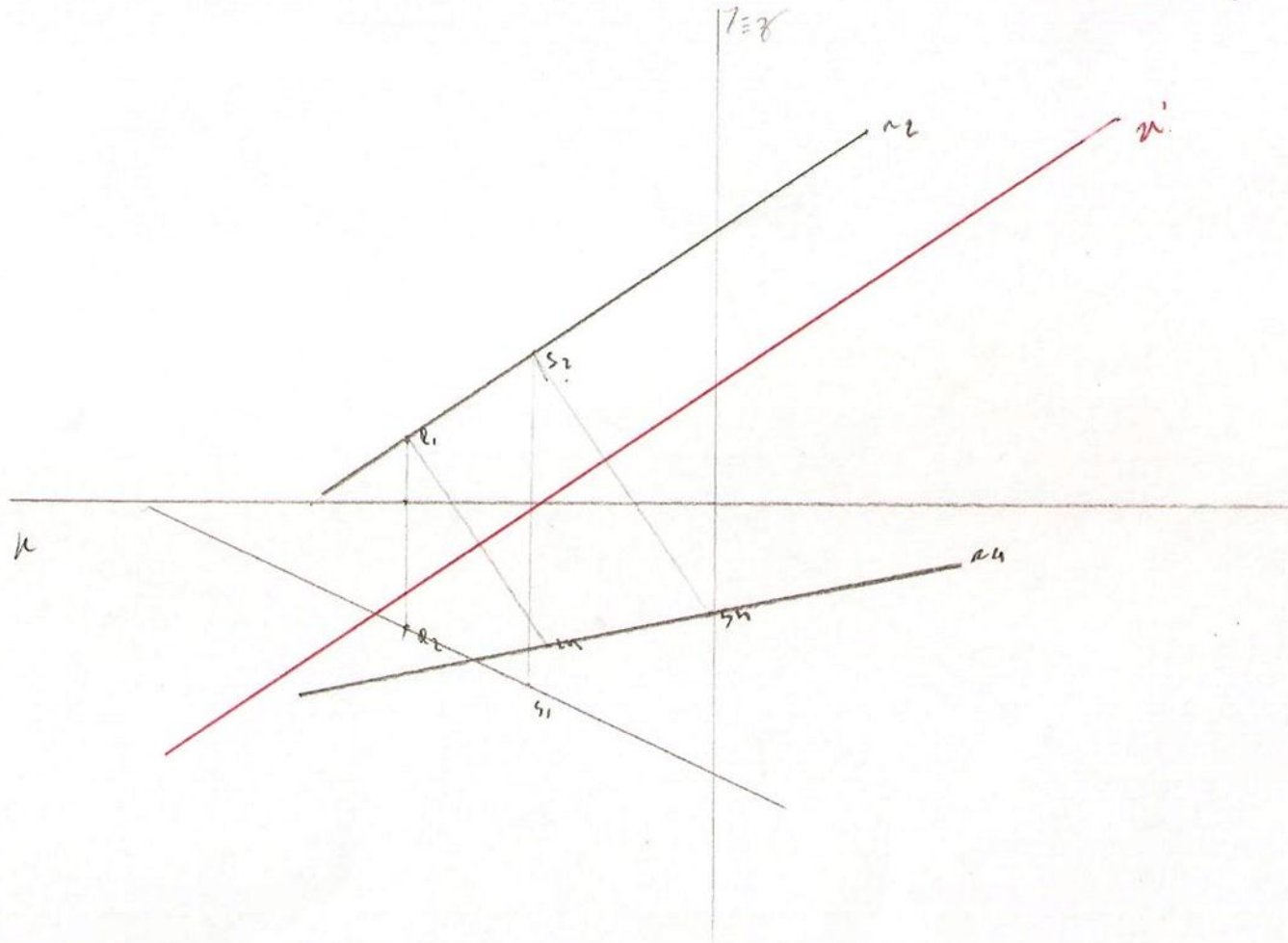
Exercícios realizados por um aluno da turma do 11° N, na aula de 27 de Outubro de 2010.

Aula 14 - Exercícios retas e planos / rebatimento / mudanças de plano
27. Out. 2010

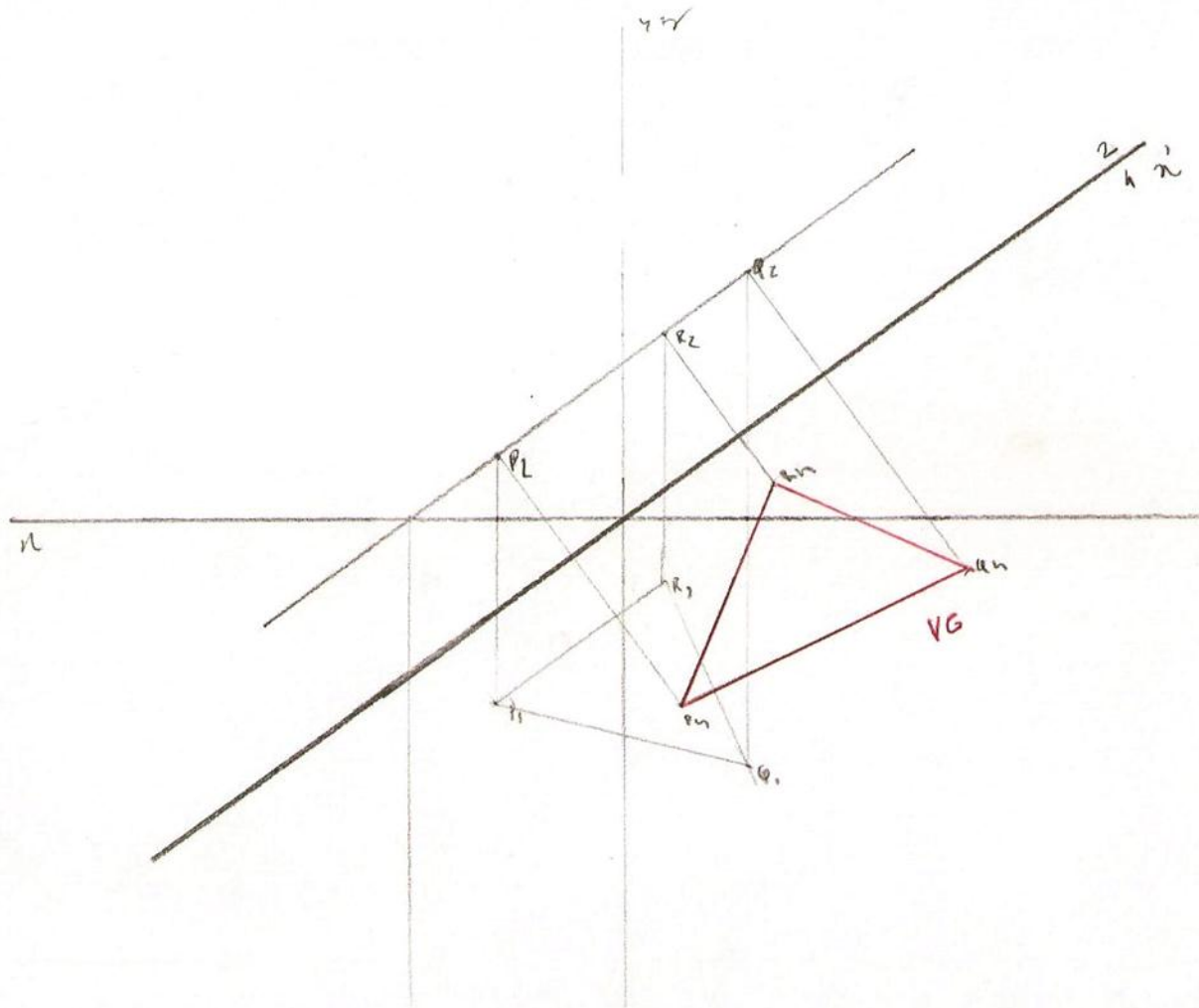
Exercício - é dada uma reta r horizontal. A reta s passa pelo ponto $A(1, 2, 3)$ e faz com o plano horizontal de projeção um ângulo de 30° .
Transforma a reta s numo vertical, através de sucessivas mudanças de plano

The diagram illustrates the transformation of a line s through three stages of plane changes. A horizontal line r is shown in red, intersecting the ground line at a point marked with a right-angle symbol. The ground line is a vertical line. Three horizontal lines represent the planes of projection at different heights. The initial position of line s is horizontal at height 3, intersecting the ground line at point $A_0(1, 2, 3)$. The second position of line s is inclined at 30° to the horizontal, intersecting the ground line at point A_1 . The final position of line s is vertical, intersecting the ground line at point A_2 . The point $A_4 \equiv (A_4)$ is marked on the ground line at the intersection of the horizontal line r and the ground line.

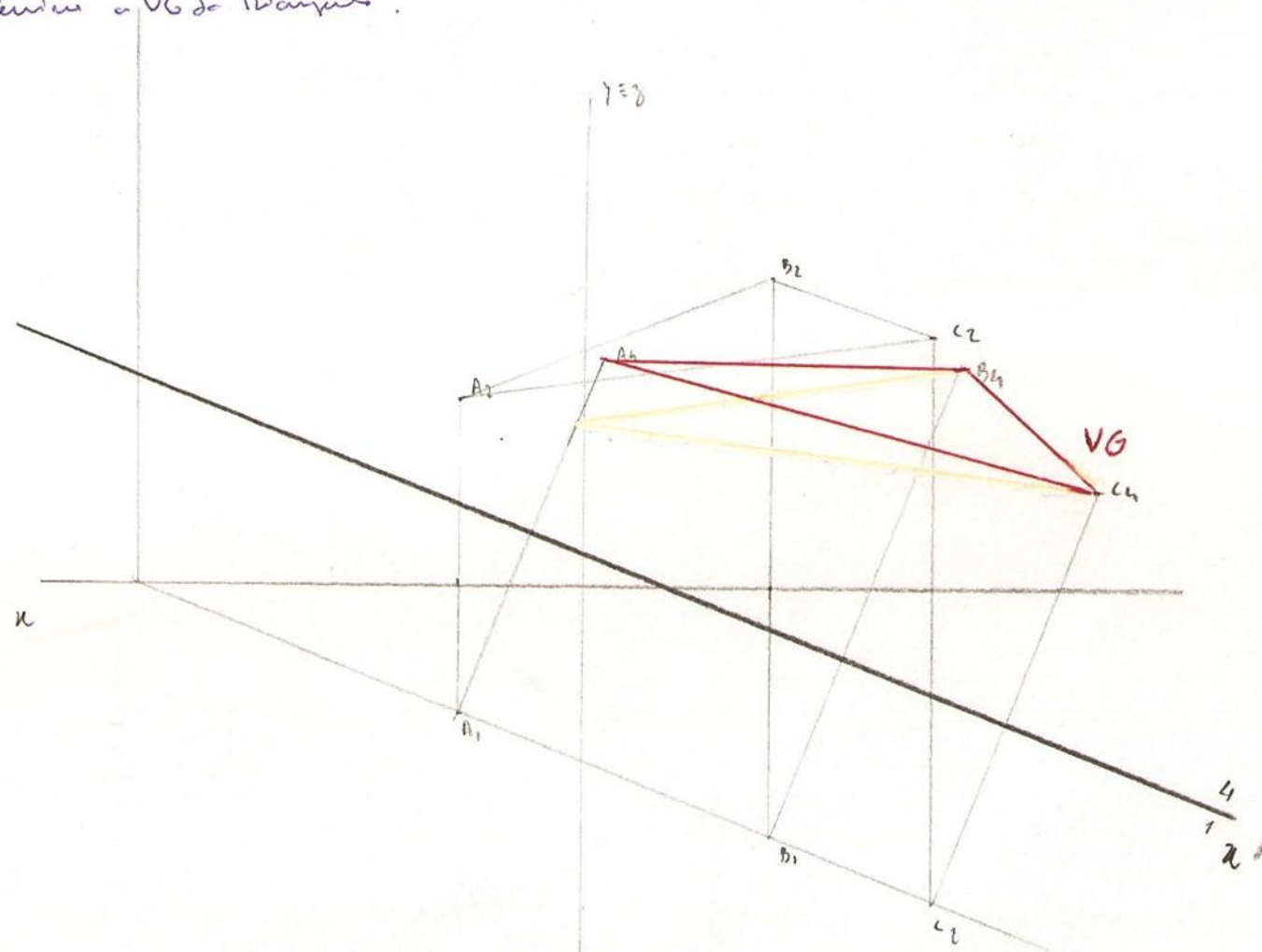
Exercício 2: É dada uma reta oblíqua que passa pelo ponto $P(5, 2, 1)$. As suas projeções serão com o eixo x ângulos de $35^\circ AD$ e $25^\circ AD$, respectivamente, vertical e horizontal. Transformar através do método de mudança de plano, oblíqua em reta de nível com 2 cm de cota.



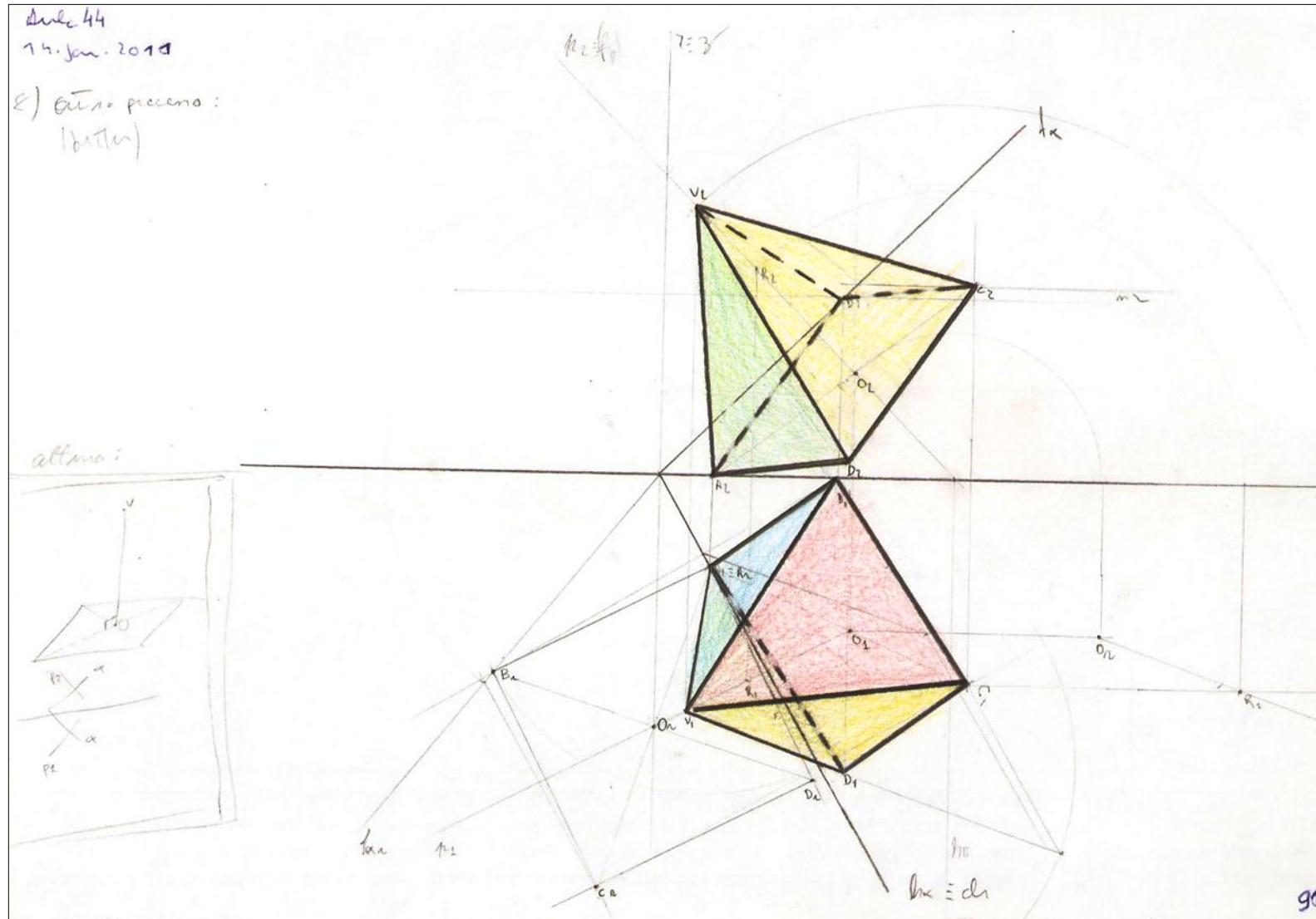
Exercício 3: É dado um Triângulo $[PQR]$ situado num plano de Togo onde $P(2,3,1)$, $Q(-2,4,4)$, $R(1,3)$
 Determine o VG do triângulo através do método de mudança de plano.



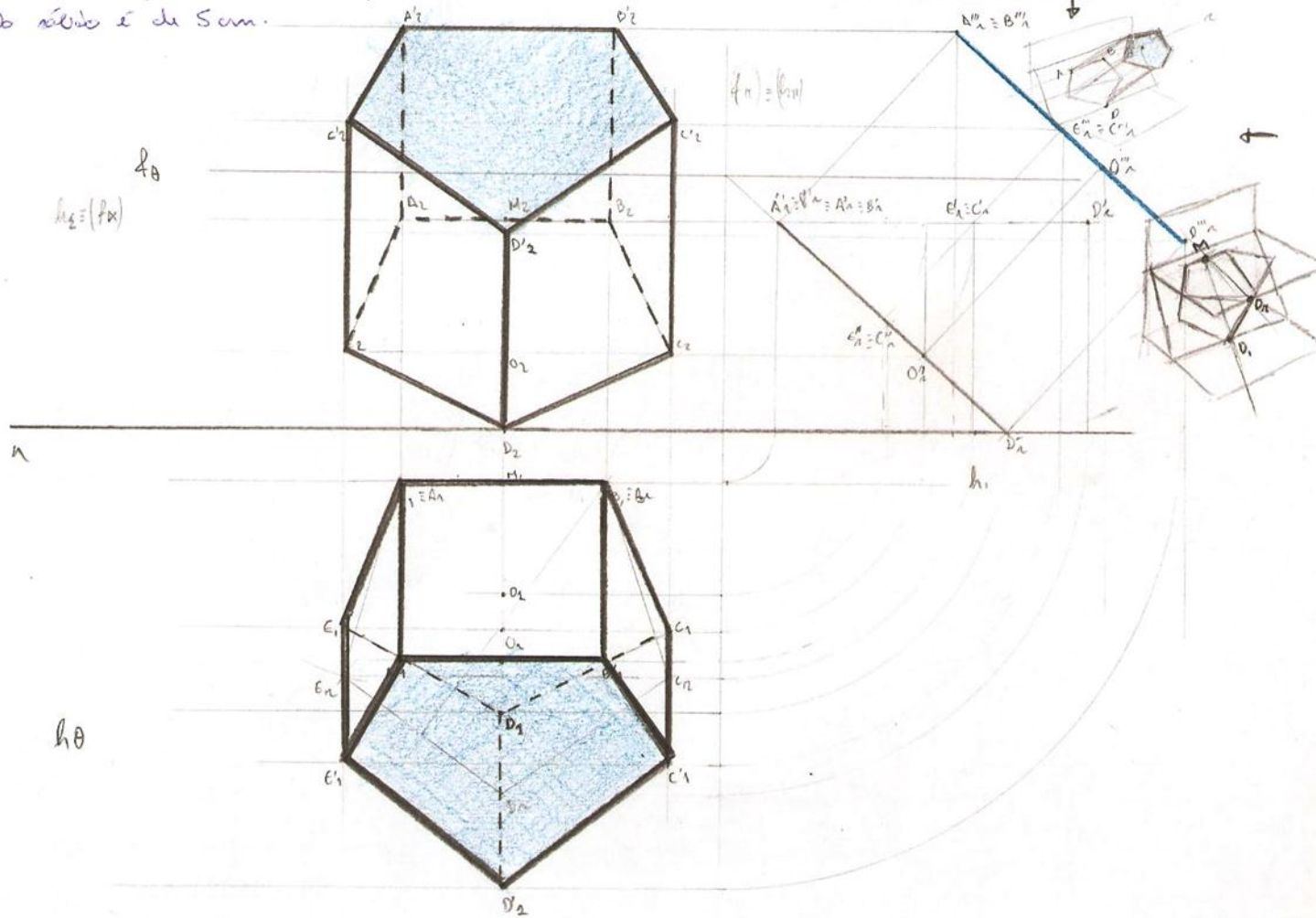
Exercício 4: É dado um Triângulo [ABC] centrado num plano vertical sendo $A(2, 2, 3)$, $B(-3, 4, 5)$ e $C(5, 4)$.
Determine o VG do Triângulo.



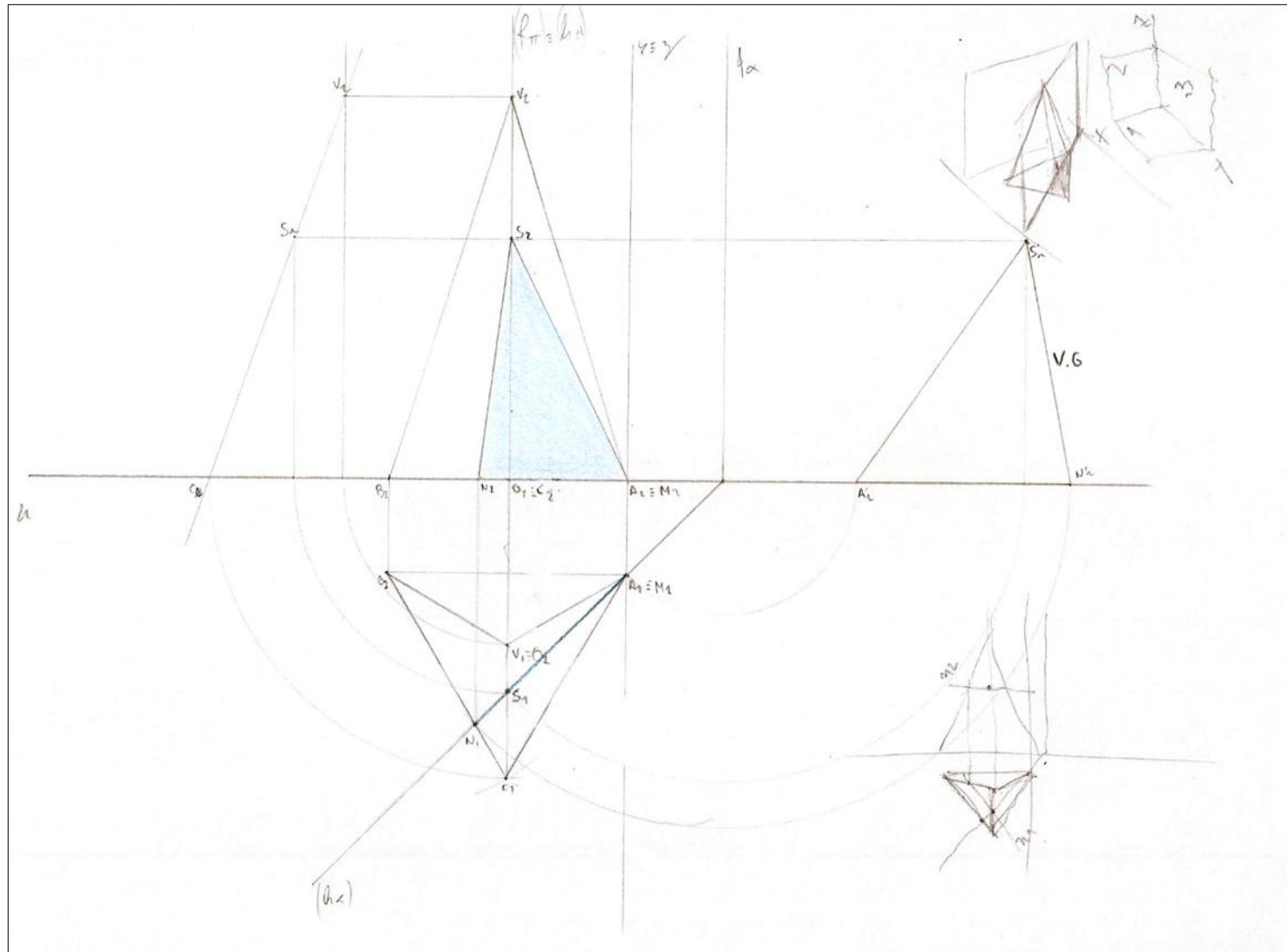
Exercícios realizados por um aluno da turma do 11° N, na aula de 14 de Janeiro de 2011.

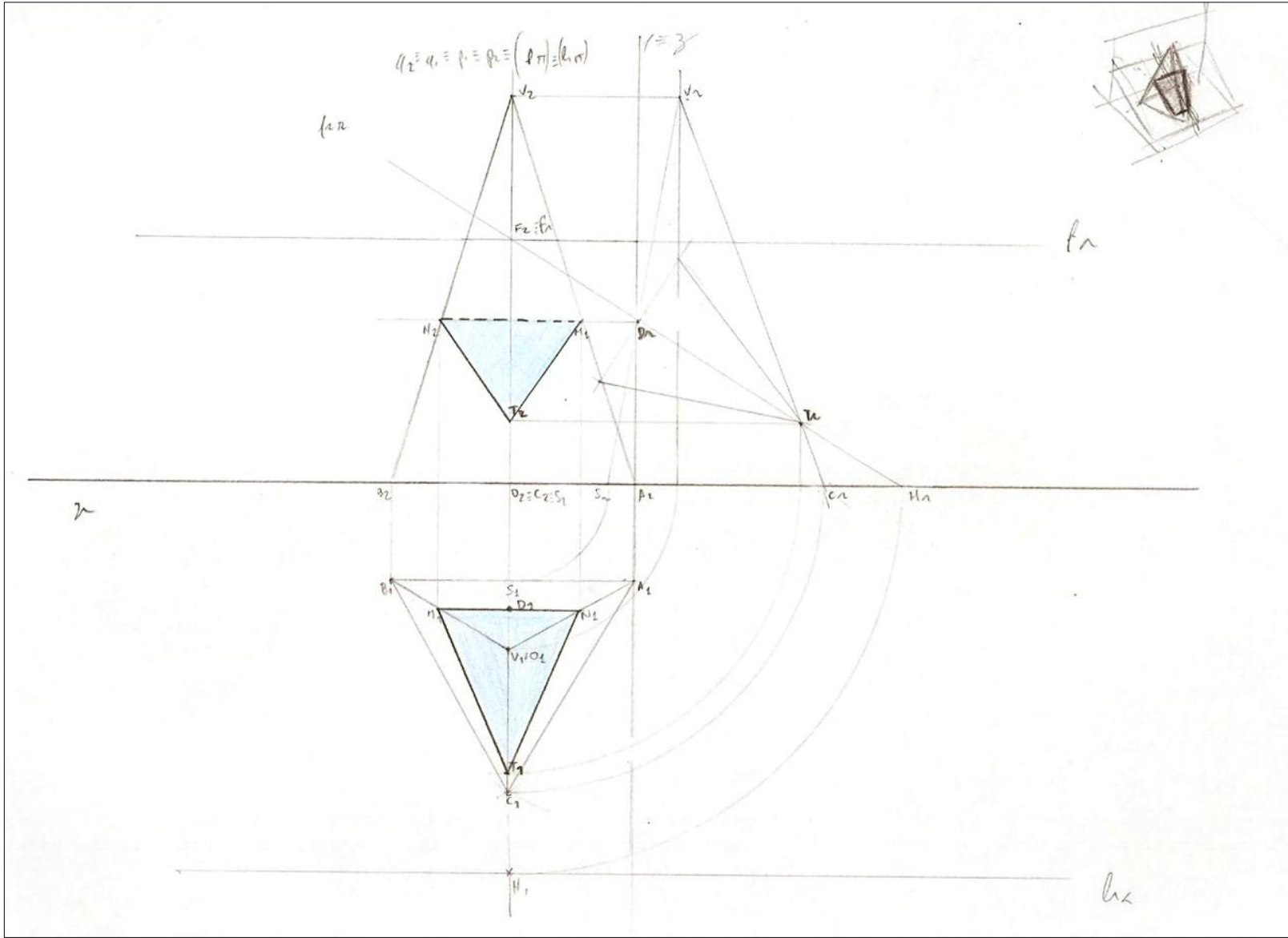


9) represente pela sua projeção em plano perpendicular $M^{(1)}$ cuja base é um pentágono regular $[ABCDE]$ assente num plano de rampa θ contendo o lado $[AB]$ que é fronto horizontal que mede 30mm em x tem de afastamento e cota, 1 e 4 cm respectivamente. o vértice D da base está contido em h_0 a altura do vértice é de 5cm .



Exercícios realizados por um aluno da turma do 11° N, na aula de 2 de Fevereiro de 2011.



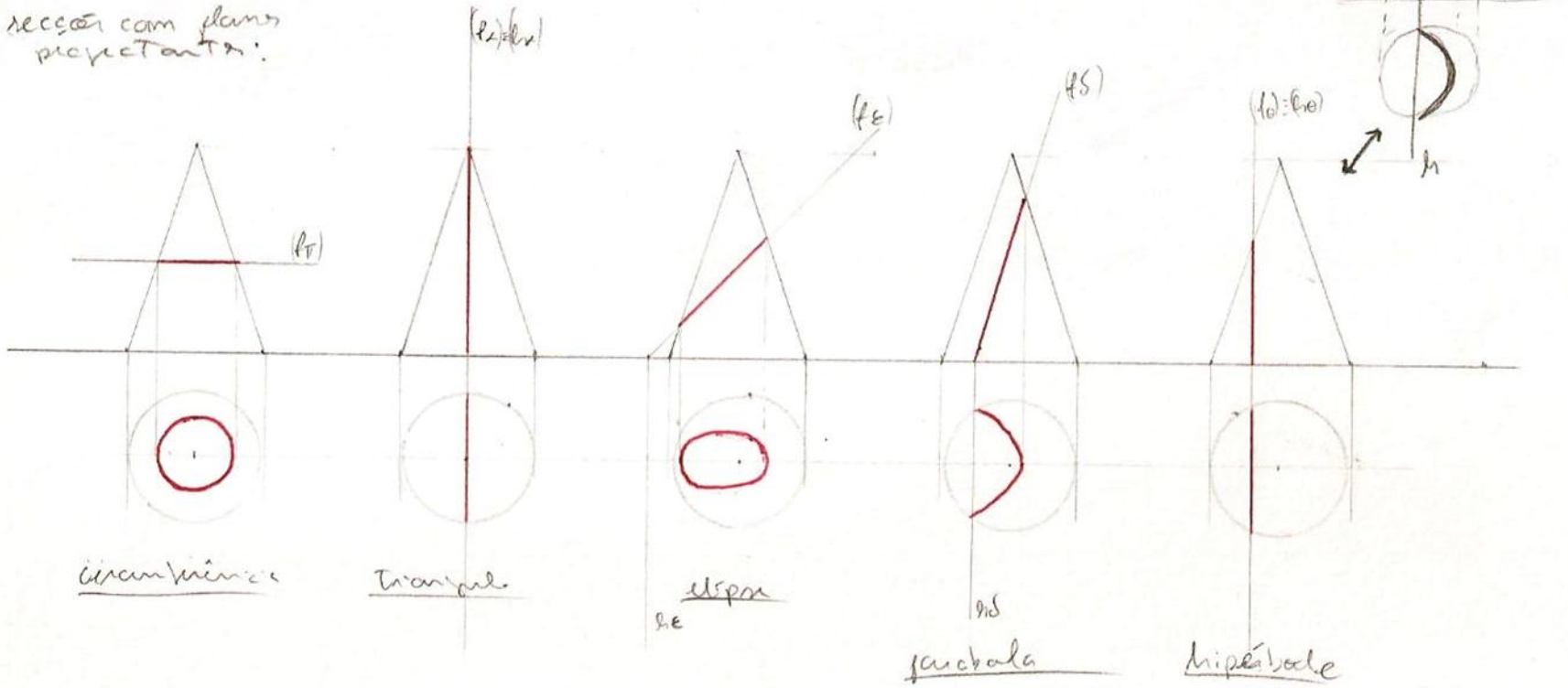


Aula 52

• Secção de cones

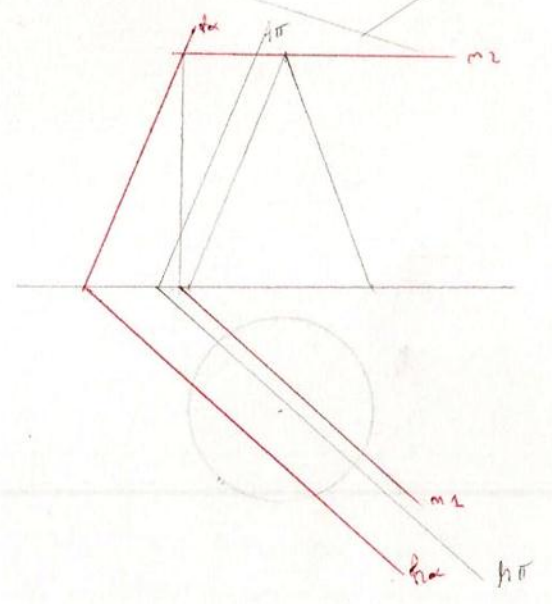
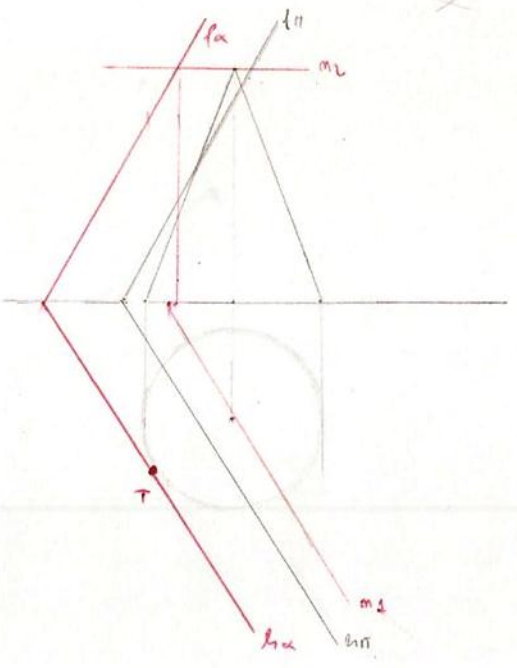
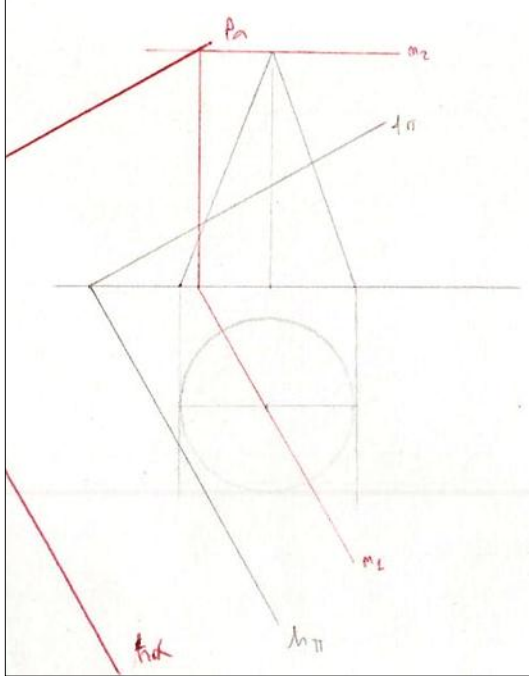
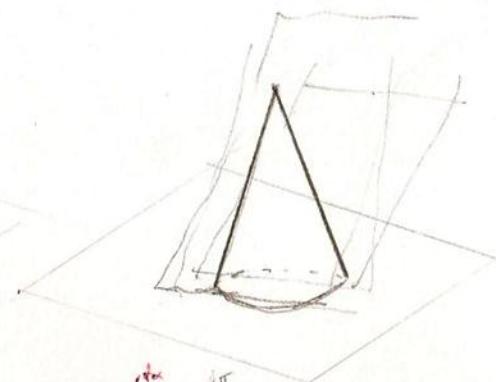
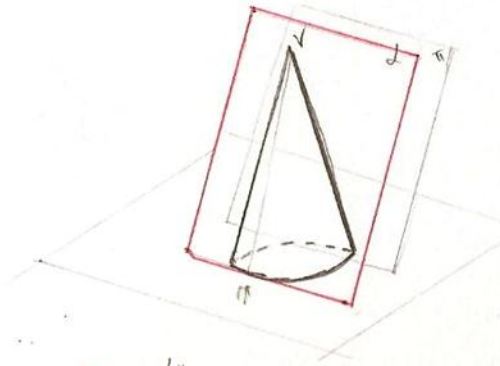
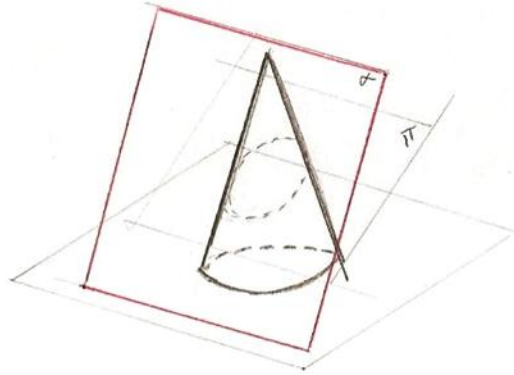
4. Fev. 2012

• secção com planos
perpendiculares:

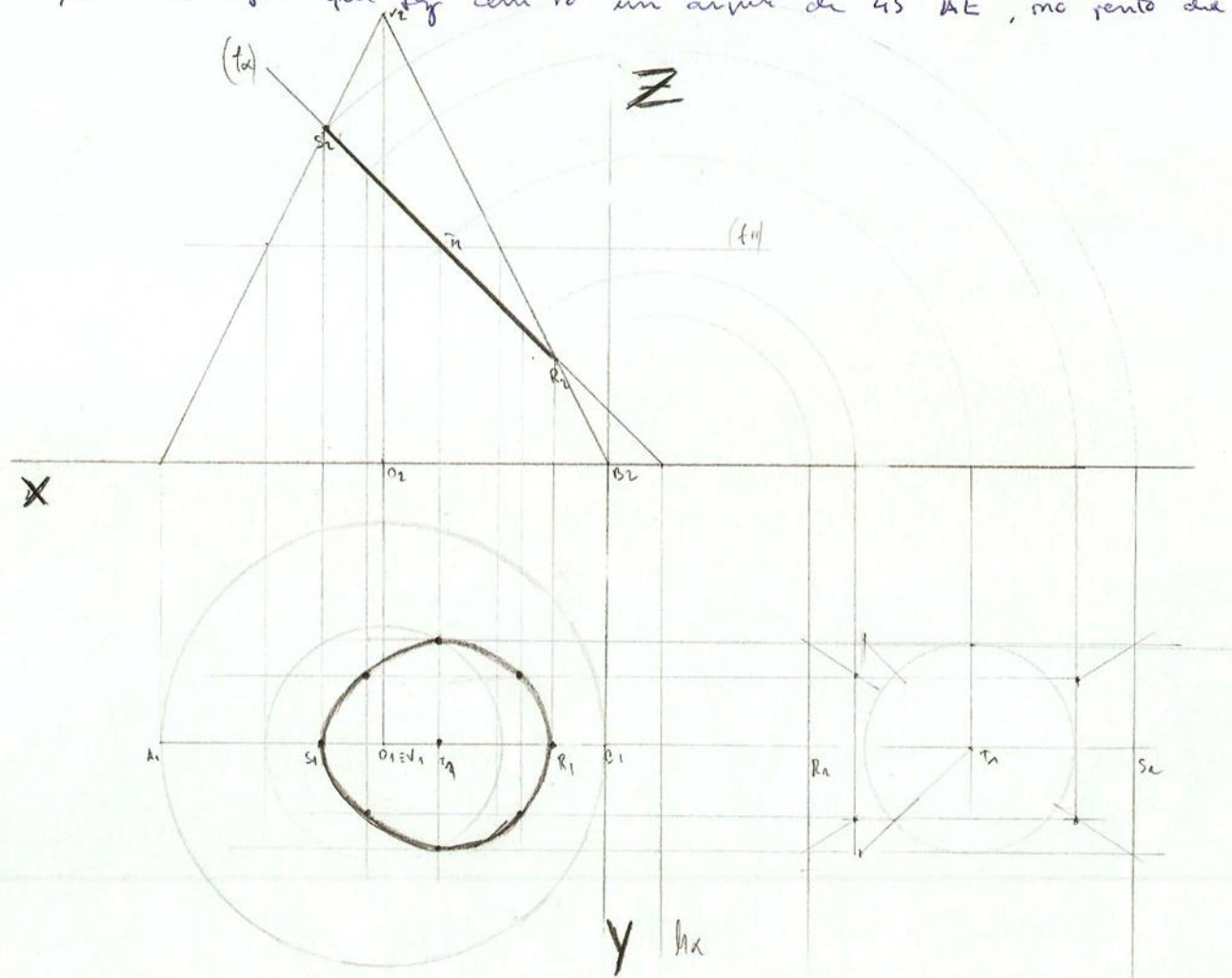


• seções com planos
não perpendiculares

(-)



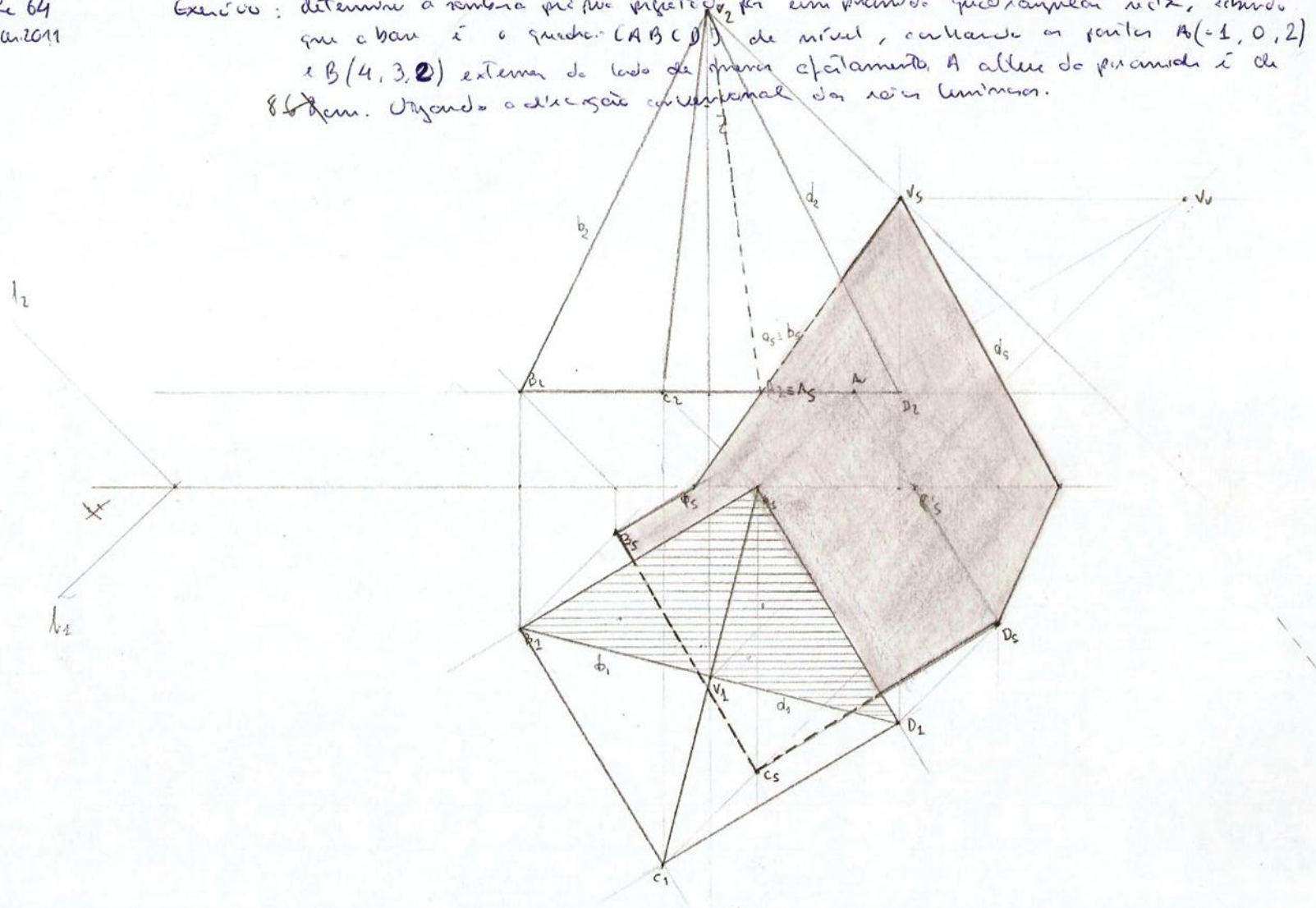
Exercício 1) represente pela sua projeção um cone reto com base de círculo e centro num ponto $O(4,5,0)$, raio 4 cm e altura 8 cm - determine a seção pedida no sólido por um plano de topo α que faz com VO um ângulo de 45° AE, no ponto da abscissa - 1.



Exercícios realizados por um aluno da turma do 11º N, na aula de 11 de Março de 2011.

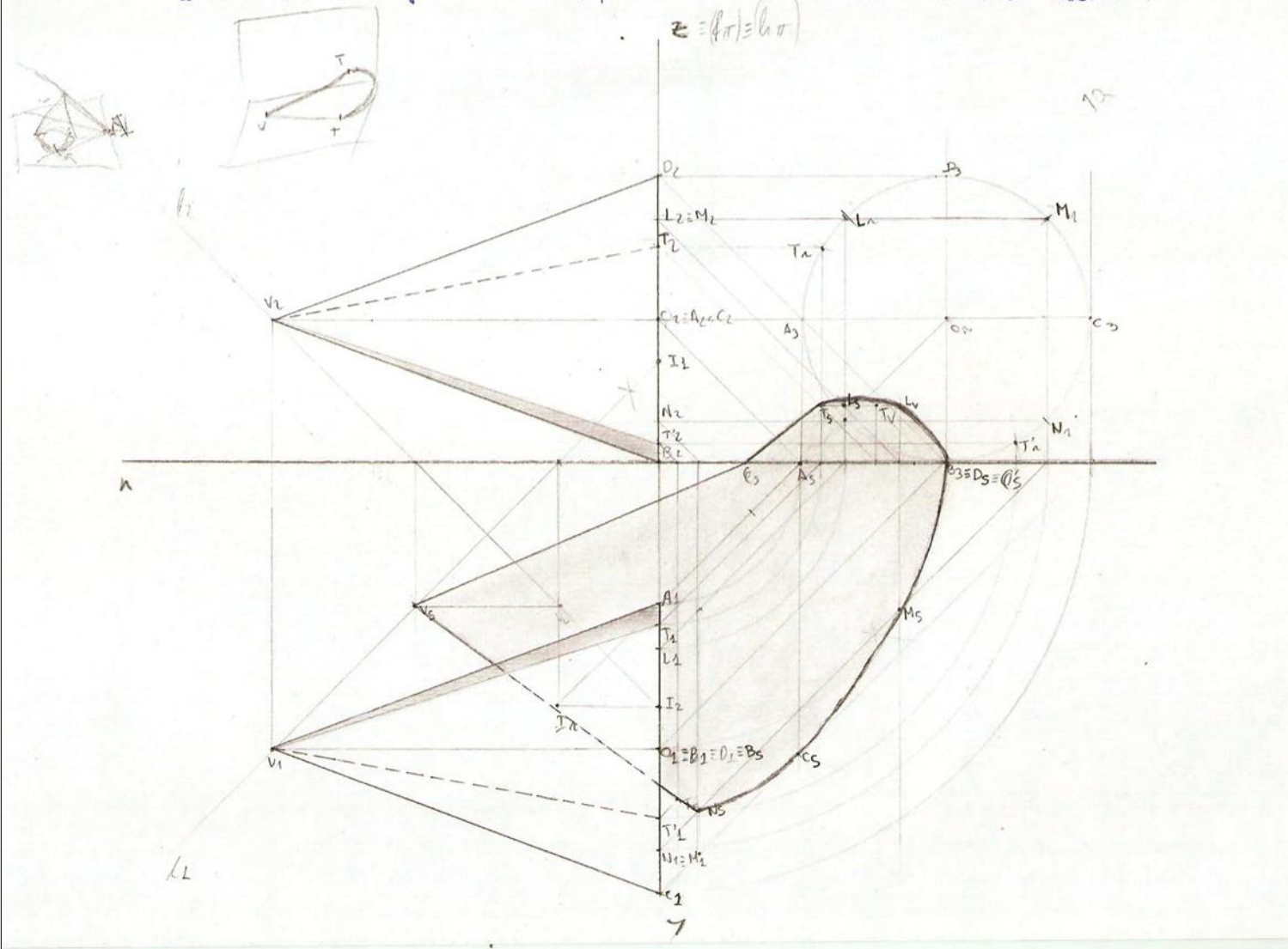
Aula 64
11. Mar. 2011

Exercício: determinar a sombra própria projetada σ_2 por um prisma de quadrangular reto, sobre o plano que o base é o quadrado $(ABCD)$ de nível, cortando as arestas $A(-1, 0, 2)$ e $B(4, 3, 2)$ externas do lado de menor comprimento. A altura do prisma é de 8 dm. Orientando a direção convencional das setas luminosas.



Exercício: determinar a sombra própria e a projectada por um cone recto de base de perfil com centro no ponto $O(0,6,3)$, raio 3cm e vertice com 5 de abcissa.

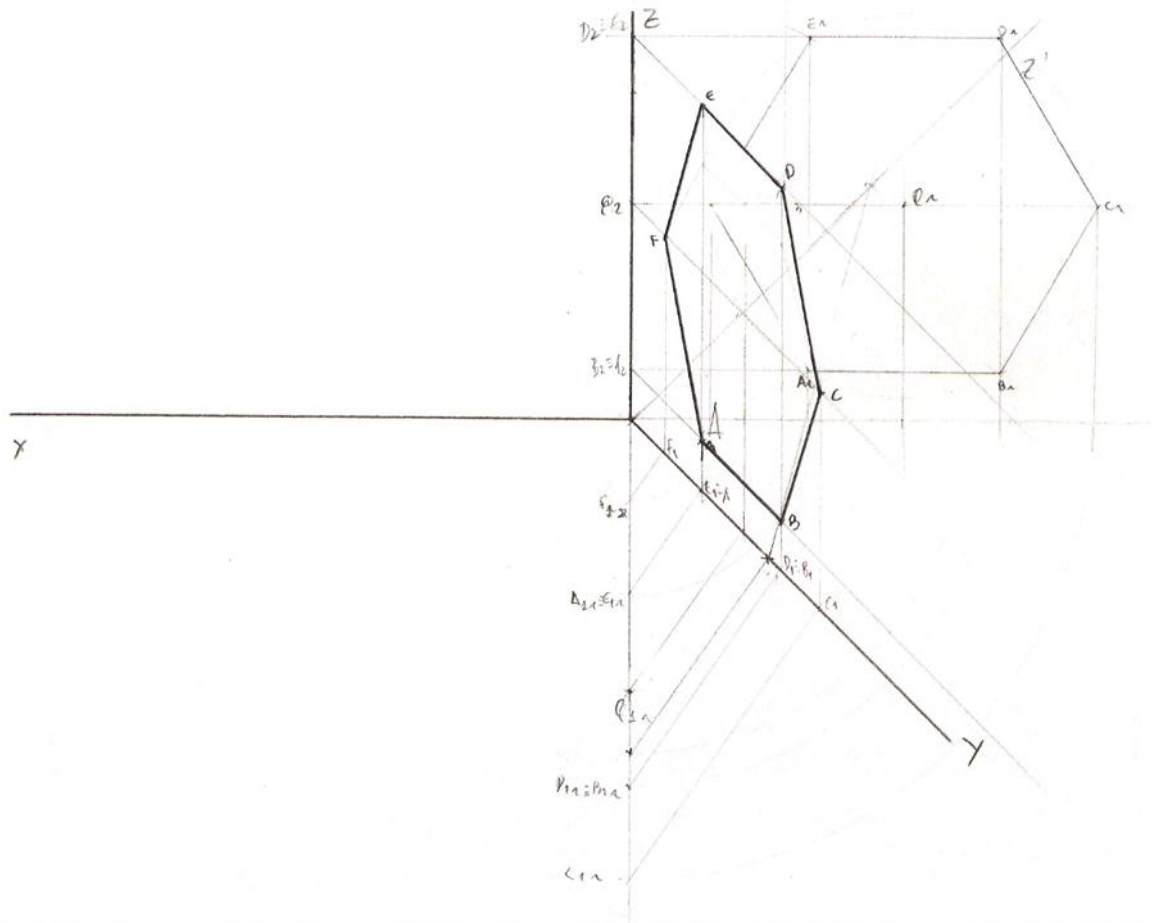
$$z = f(x) = 3 - x^2$$



Exercícios realizados por um aluno da turma do 11º N, na aula de 1 de Junho de 2011.

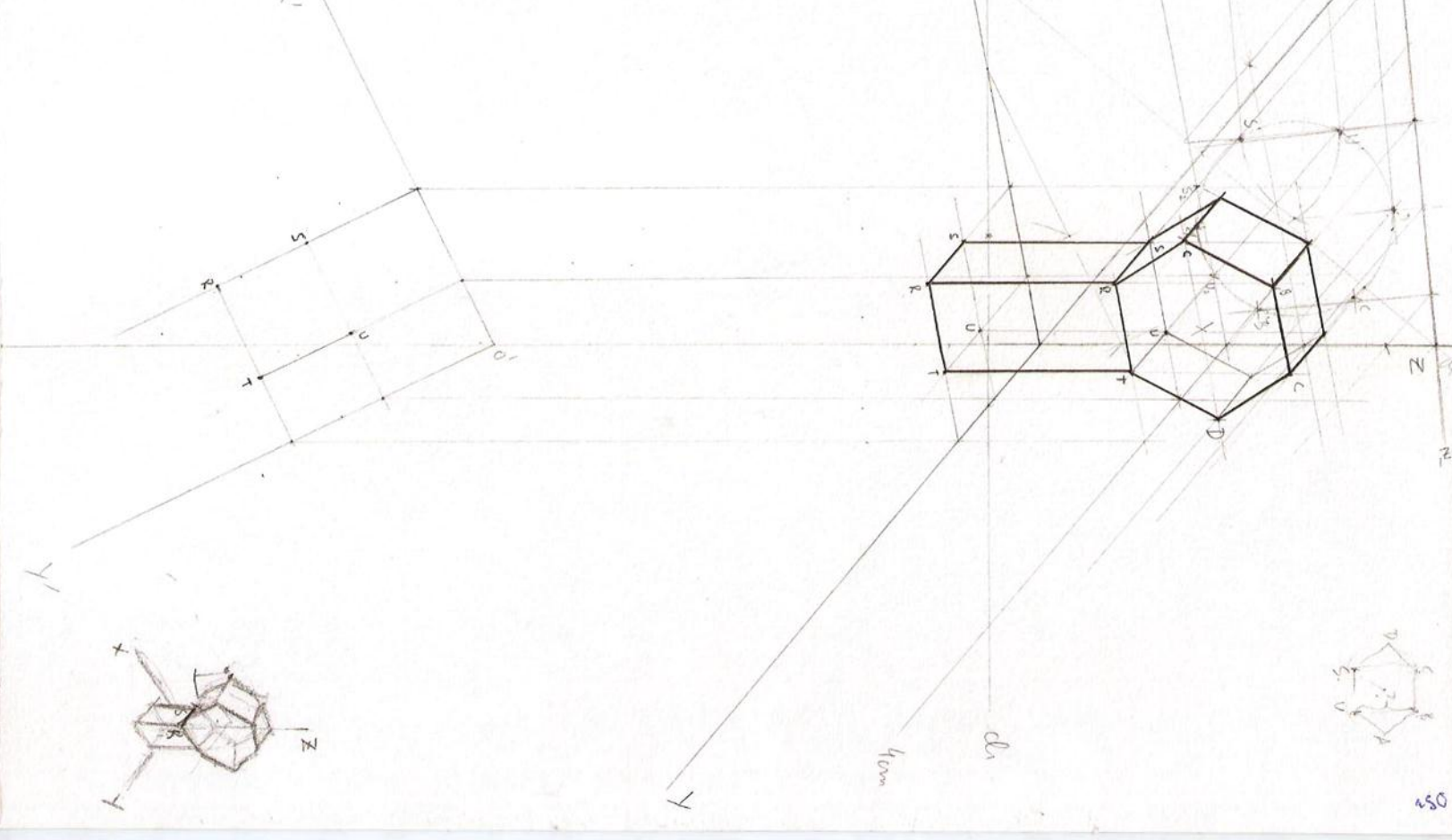
Áula 89
1. junho - 2011

EXERCÍCIO: represente com uma axonometria cavalada em que o eixo γ seja inclinado em 35° para com o x e z . As projectantes façam ângulos de 60° . Represente o hexágono ABCDEFJ situado no plano $\gamma O \gamma'$. Sabendo que o ponto $(0, 5, 4)$ é o centro do hexágono e todos os lados de igual medida $3,5 \text{ cm}$ e dois são paralelos ao eixo γ .



Exercício: construa uma representação axonométrica ortogonal de uma forma tridimensional composta por dois prismas regulares, de acordo com os dados observados representados:

- a projeção axonométrica do eixo Y faz 130° com os eixos x e z
- prisma quadrangular regular a base [SRTU] é paralela ao plano coordenado horizontal xy ; os pontos $R(7, 9, 8)$ e $S(7, 5, 8)$ definem uma aresta comum a esta base e à face de menor abóbada; a aresta RS desta aresta está no plano coordenado horizontal xy .
- prisma hexagonal regular a base está paralela ao plano coordenado frontal yz ; o quadrado [SRTU] representa a face de menor esta desta pirâmide.



Exercício 6: represente axiometricamente isométrica o sólido a seguir representado:

