

**EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO**  
**11.º Ano de Escolaridade (Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de Março)**

**Curso Científico-Humanístico  
de Artes Visuais**

Duração da prova: 150 minutos  
2006

1.ª FASE

**PROVA PRÁTICA DE GEOMETRIA DESCRITIVA A**

---

Esta prova é constituída por quatro itens.

Salvo indicação expressa, todos os itens são de resolução exclusivamente gráfica e devem ser executados a lápis de grafite.

Cada item deve ser resolvido numa folha de prova diferente e identificado pelo número que lhe corresponde no enunciado.

Só se pode utilizar a face que tem o rectângulo de identificação impresso.

Podem ser utilizadas folhas de rascunho, mas estas não serão recolhidas, pelo que o seu conteúdo não será, em caso algum, classificado.

As cotações da prova encontram-se na página 6.

As coordenadas apresentadas nos enunciados estão expressas em centímetros e são indicadas pela seguinte ordem: abcissa; afastamento; cota.

Os ângulos dados, relativos a rectas ou a planos, são medidos no 1.º diedro.

I. Determine a recta de intersecção  $i$  do plano de rampa  $p$  com o plano oblíquo  $\alpha$ .

**Dados**

- o plano de rampa  $p$  contém as rectas fronto-horizontais  $a$  e  $b$ ;
- a recta  $a$  tem 3 de afastamento e 3 de cota e a recta  $b$  tem 5 de afastamento e 2 de cota;
- os traços horizontal e frontal do plano oblíquo  $\alpha$  fazem, ambos, ângulos de  $45^\circ$ , de abertura para a esquerda, com o eixo  $x$ .

II. Determine graficamente a amplitude,  $\alpha$ , do ângulo das duas rectas enviesadas  $n$  e  $f$ .

**Dados**

- a recta  $n$  é horizontal, intersecta o plano frontal de projecção no ponto  $F_n (-4; 0; 4)$  e faz, com este, um ângulo de  $60^\circ$ , de abertura para a direita;
- a recta  $f$  é frontal, intersecta o plano horizontal de projecção no ponto  $H_f (4; 4; 0)$  e faz, com este, um ângulo de  $60^\circ$ , de abertura para a esquerda.

III. Represente, em dupla projecção ortogonal, uma **pirâmide triangular regular** de base frontal, de acordo com os dados abaixo apresentados.

Utilizando a direcção luminosa convencional, determine a sombra própria da pirâmide e a sua sombra real nos planos de projecção.

Identifique, a traço interrompido, as arestas invisíveis do sólido e as partes ocultadas do contorno da sombra projectada.

Identifique as áreas visíveis das sombras própria e projectada, preenchendo-as a tracejado ou com uma mancha de grafite clara e uniforme.

(Se optar pelo tracejado, deverá fazê-lo com linhas paralelas ao eixo  $x$ , nas áreas de sombra própria, e com linhas perpendiculares às respectivas projecções da direcção luminosa, nas áreas de sombra projectada.)

**Dados**

- o ponto  $A (4; 7; 3)$  é um dos vértices da base  $[ABC]$ ;
- o vértice principal,  $V$ , tem 0 de abcissa, 1,5 de afastamento e 4,5 de cota.

IV. Construa uma representação axonométrica ortogonal da forma tridimensional representada em tamanho natural, em tripla projecção ortogonal, na figura da página seguinte.

Ponha em destaque, no desenho final, **apenas** o traçado das arestas **visíveis** do sólido.

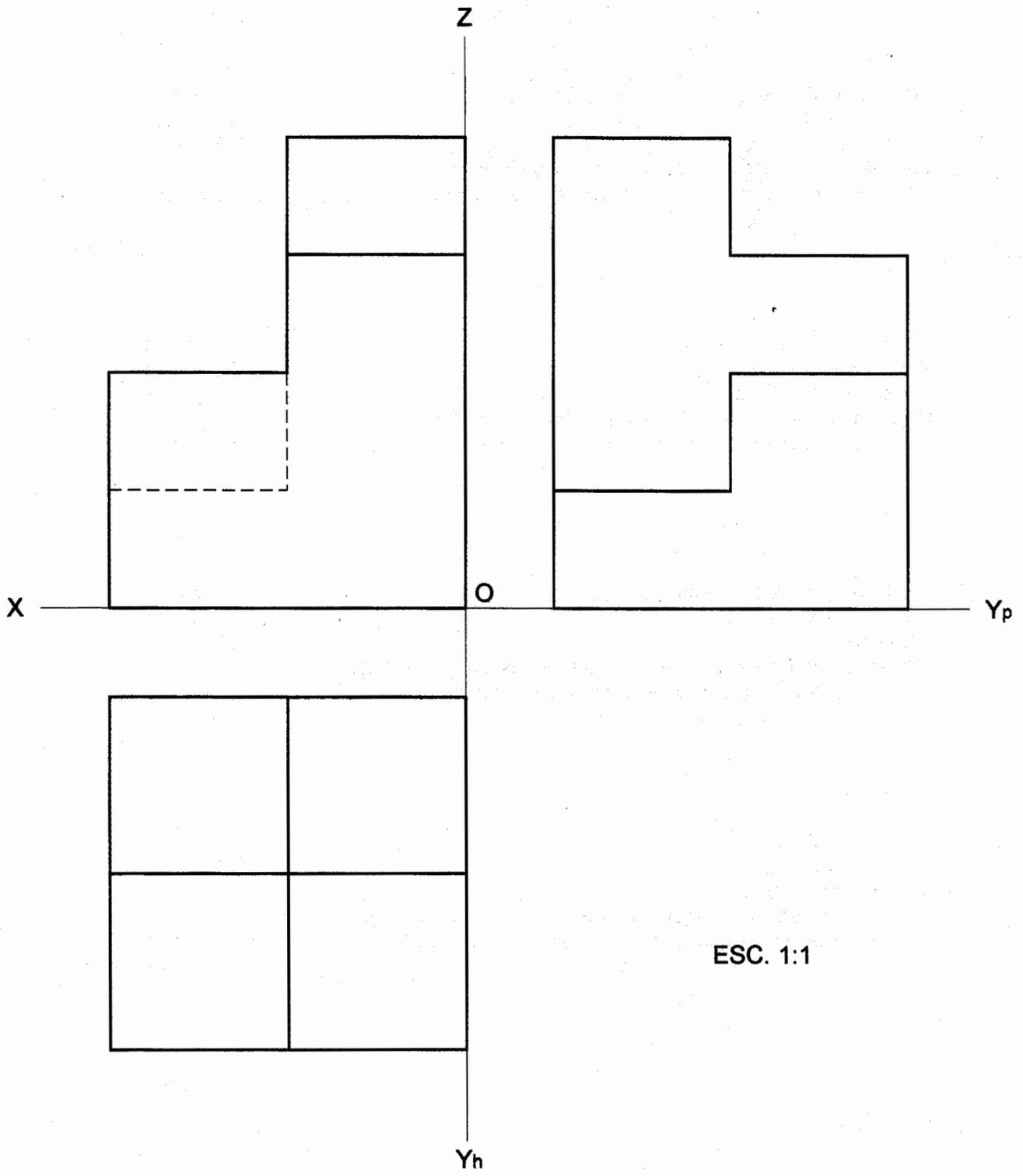
**Dados**

**Sistema axonométrico:**

- isometria.

(Considere os eixos orientados em sentido directo: o eixo  $z$ , vertical, orientado positivamente, de baixo para cima, e o eixo  $x$ , orientado positivamente, da direita para a esquerda.)

**FIM**



ESC. 1:1