

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

2.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. Represente, pelas suas projecções, a recta p , perpendicular ao plano oblíquo α .

Dados

- o plano oblíquo α é definido pelos pontos **A** (5; -6; 6), **B** (0; 1,5; 3) e **C** (-5; 5; 3);
- a recta p contém o ponto **Q** (-7; 5; 10).

II. Represente, pelas suas projecções, horizontal e frontal, o quadrado **[ABCD]**, contido num plano oblíquo β .

Dados

- o ponto **A** (-5,5; 5; 3) é um dos vértices do quadrado;
- o vértice **C** tem 0 de abcissa e 2,5 de afastamento;
- a diagonal **[AC]** pertence a uma recta oblíqua passante p ;
- o traço horizontal h_β do plano β faz, com o eixo x , um ângulo de 45° , com abertura para a direita.

III. Represente, em dupla projecção ortogonal, uma **pirâmide pentagonal regular** de base horizontal e, ainda, um plano de topo τ , de acordo com os dados abaixo apresentados.

Represente as projecções do contorno da secção produzida na pirâmide pelo plano τ e determine a verdadeira grandeza da secção.

Identifique, a traço interrompido, as arestas invisíveis da pirâmide.

Preencha, a tracejado, a verdadeira grandeza da secção.

Dados

- o ponto **A** (-5; 9; 1,5) é um dos vértices da base **[ABCDE]** da pirâmide;
- o vértice principal, **V**, tem -5 de abcissa, 5 de afastamento e 7 de cota;
- o plano de topo τ faz um ângulo de 35° , de abertura para a direita, com o plano horizontal de projecção, e contém o vértice mais à esquerda da base da pirâmide.

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

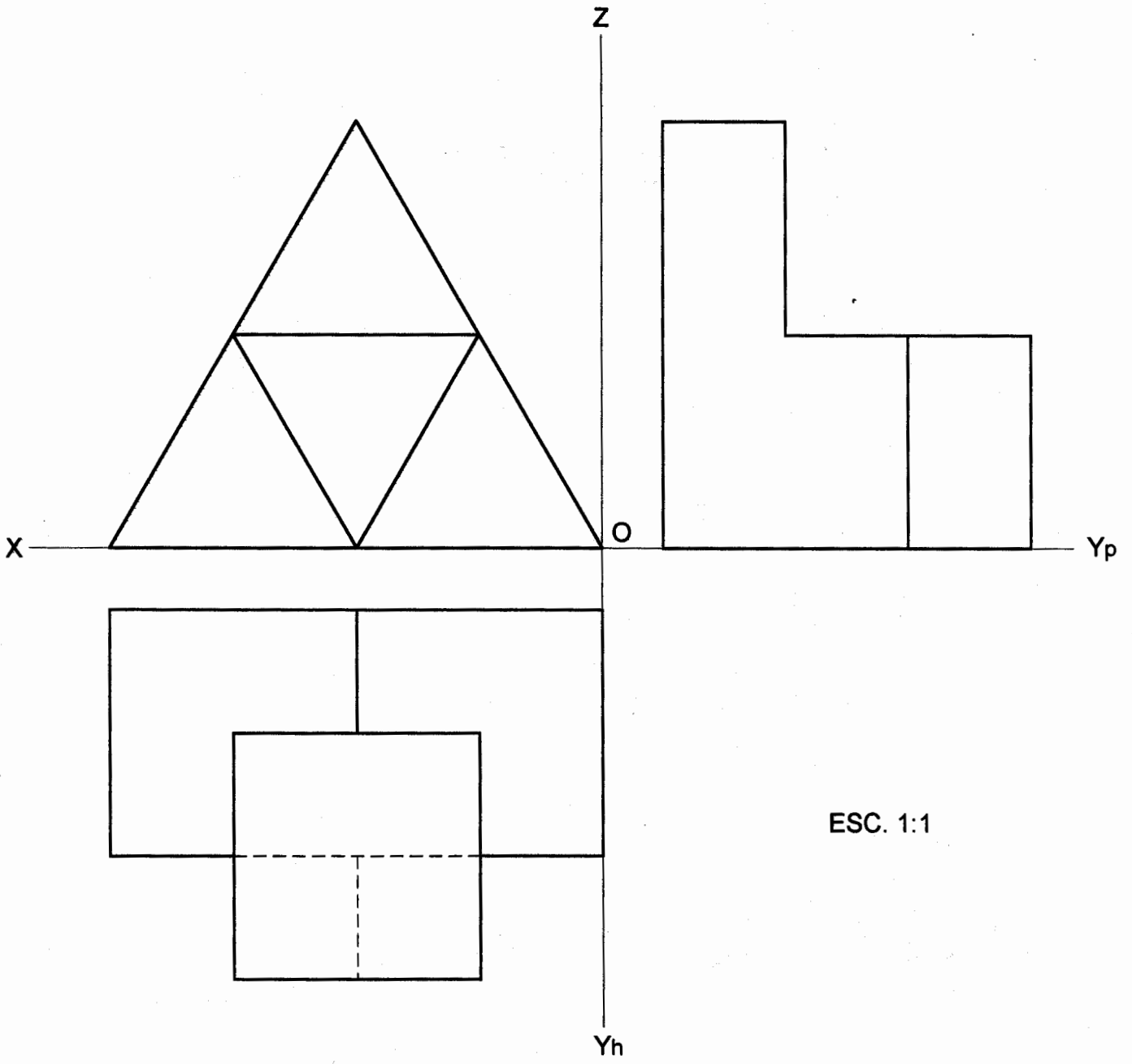
Sistema axonométrico:

– dimetria:

os eixos axonométricos y e z fazem, ambos, ângulos de 130° com o eixo axonométrico x .

(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

COTAÇÕES

| | |
|---|-------------------------|
| I. Tradução gráfica de dados | 8 pontos |
| Processo de resolução | 32 pontos |
| Solução do problema | 5 pontos |
| Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados | 5 pontos |
| | <hr/> |
| | 50 pontos |
| | |
| II. Tradução gráfica de dados | 7 pontos |
| Processo de resolução | 33 pontos |
| Solução do problema | 5 pontos |
| Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados | 5 pontos |
| | <hr/> |
| | 50 pontos |
| | |
| III. Tradução gráfica de dados | 6 pontos |
| Processo de resolução | 19 pontos |
| Solução do problema | 20 pontos |
| Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados | 5 pontos |
| | <hr/> |
| | 50 pontos |
| | |
| IV. Tradução gráfica de dados | 4 pontos |
| Processo de resolução | 31 pontos |
| Solução do problema | 10 pontos |
| Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados | 5 pontos |
| | <hr/> |
| | 50 pontos |
| | |
| TOTAL DA PROVA | <hr/> 200 pontos |

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

2.ª FASE

PROVA PRÁTICA DE GEOMETRIA DESCRITIVA A

COTAÇÕES

| | | |
|-----------------------------|---|------------------|
| I. | Tradução gráfica de dados | 8 pontos |
| | Processo de resolução | 32 pontos |
| | Solução do problema | 5 pontos |
| | Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados | 5 pontos |
| | | <hr/> 50 pontos |
| II. | Tradução gráfica de dados | 7 pontos |
| | Processo de resolução | 33 pontos |
| | Solução do problema | 5 pontos |
| | Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados | 5 pontos |
| | | <hr/> 50 pontos |
| III. | Tradução gráfica de dados | 6 pontos |
| | Processo de resolução | 19 pontos |
| | Solução do problema | 20 pontos |
| | Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados | 5 pontos |
| | | <hr/> 50 pontos |
| IV. | Tradução gráfica de dados | 4 pontos |
| | Processo de resolução | 31 pontos |
| | Solução do problema | 10 pontos |
| | Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados | 5 pontos |
| | | <hr/> 50 pontos |
| TOTAL DA PROVA | | <hr/> 200 pontos |

V.S.F.F.

708/C/1

CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO DA PROVA

- As classificações a atribuir a cada item são obrigatoriamente um número inteiro de pontos.
- Atribuição de cotações aos itens referentes à **tradução gráfica dos dados**:

As cotações indicadas para a tradução gráfica dos dados dos problemas **não podem ser subdivididas**: qualquer representação total ou parcialmente incorrecta de um dado será sempre cotada com 0 pontos.

- Atribuição de cotações aos itens referentes ao **processo de resolução**:
 - a) Considerando a diversidade de métodos susceptíveis de serem utilizados na resolução gráfica dos problemas propostos, as sequências de passos que são indicadas, a título de exemplo, **podem não corresponder às dos processos adoptados pelo examinando**.

Assim, **desde que os problemas tenham sido correctamente resolvidos**, a cotação global prevista para esta componente da classificação **poderá ser sempre atribuída na totalidade**. **Em caso de erro** e após análise das sequências concretas de traçados apresentadas, **estas cotações globais podem ser subdivididas em formas diferentes** que possibilitem a atribuição **adequada** de valores parciais.

- b) Para que sejam valorizados todos os aspectos correctos, nenhuma tentativa de resolução deve ser globalmente anulada pelo facto de apresentar erros em alguns traçados intermédios ou dados incorrectamente traduzidos. **Desde que não se verifique uma descaracterização nem uma diminuição do grau de dificuldade do problema a resolver, todos os passos metodologicamente correctos do processo, ainda que isoladamente considerados, devem ser cotados, mesmo que existam erros em traçados ou construções precedentes**.

- Atribuição de cotações aos itens referentes à **apresentação gráfica da solução**:

As cotações relativas às figuras, ou traçados, correspondentes à conclusão dos problemas resolvidos só podem ser atribuídas se as soluções apresentadas estiverem, efectivamente, correctas. Soluções incompletas ou parcialmente correctas, contudo, podem ser **proporcionalmente** valorizadas com a atribuição de uma parcela da cotação total indicada, sempre arredondada, por excesso, a um número inteiro de pontos.

- A valorização da observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, do rigor de execução e da qualidade expressiva dos traçados faz-se de acordo com a seguinte tabela de cotações:

| Soma das cotações previamente atribuídas nas outras componentes: | 39 a 45 pontos | 32 a 38 pontos | 25 a 31 pontos | 18 a 24 pontos | 11 a 17 pontos |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Pontuação a adicionar (respeitante à observância de convenções, ao rigor e à expressão): | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Notações legíveis, correctamente posicionadas e de acordo com as convenções usuais; - Construções genericamente rigorosas; - Traçados de fácil legibilidade, regulares e com diferenciações de espessuras e/ou de intensidades de traço nítidas e adequadas; - Desenho bem enquadrado. | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 |
| <ul style="list-style-type: none"> - Notações incompletas, ou pouco legíveis, ou mal posicionadas, mas de acordo com as convenções usuais; - Construções com falhas de rigor que não comprometem a eficácia do processo de resolução gráfica do problema; - Traçados regulares, mas de fraca legibilidade, sem diferenciações nítidas ou com diferenciações pouco adequadas de espessura e/ou de intensidade; - Deficiente enquadramento do desenho na área útil da folha de prova. | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| <ul style="list-style-type: none"> - Notações inexistentes, ou ilegíveis, ou em desacordo com as convenções usuais; - Construções com falta de rigor, comprometedoras da eficácia do processo de resolução gráfica do problema; - Traçados de difícil legibilidade, ou irregulares, com espessuras e/ou intensidades aleatórias; - Execução muito deficiente de tracejados ou manchas de preenchimento de secções e áreas de sombra; - Desenho ostensivamente mal enquadrado na área útil da folha de prova. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL: | 39 a 50 | 32 a 42 | 25 a 34 | 18 a 27 | 11 a 19 |

- NOTAS: a) Caso a soma das cotações previamente atribuídas seja inferior a 11 pontos, a pontuação a adicionar será sempre 0 pontos.
- b) O nível de pontuação seleccionado deverá ser aquele a que corresponda o maior número de descritores que se ajustem à situação observada.
- c) No caso de, ponderados todos os dados contidos nos descritores, permanecerem dúvidas quanto ao nível a atribuir, deve sempre optar-se pelo mais elevado dos dois em causa.

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CLASSIFICAÇÃO DA PROVA

| | | |
|--|-----------|------------------|
| I. Projecções do ponto A | 2 pontos | |
| Projecções do ponto B | 2 pontos | |
| Projecções do ponto C | 2 pontos | |
| Projecções do ponto Q | 2 pontos | |
| Processo de resolução: | | |
| Exemplo | | |
| Representação de uma recta horizontal do plano α | 8 pontos | |
| Representação de uma segunda recta do plano α | 12 pontos | |
| Determinação das projecções de uma recta frontal do plano α | 12 pontos | 32 pontos |
| Projecções da recta perpendicular p | | 5 pontos |
| Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados | | 5 pontos |
| | | 50 pontos |
| | | |
| II. Projecções do ponto A | 2 pontos | |
| Projecção horizontal do ponto C | 1 ponto | |
| Projecção horizontal da recta passante p | 1 ponto | |
| Representação do traço h_β do plano β | 3 pontos | |
| Processo de resolução: | | |
| Exemplo | | |
| Projecções frontais da recta p e do ponto C | 5 pontos | |
| Representação, em rebatimento, dos pontos A e C | 12 pontos | |
| Representação, em rebatimento, de, pelo menos, mais um vértice do quadrado | 4 pontos | |
| Determinação das projecções dos vértices B e D | 12 pontos | 33 pontos |
| Projecções do quadrado [ABCD] | | 5 pontos |
| Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados | | 5 pontos |
| | | 50 pontos |

| | | |
|---|-----------|-------------------|
| III. Projecções do ponto A | 2 pontos | |
| Projecções do vértice V | 2 pontos | |
| Representação do traço frontal do plano de topo τ | 2 pontos | |
| Processo de resolução: | | |
| Determinação dos vértices B, C, D e E da base da pirâmide | 4 pontos | |
| Determinação dos vértices da linha de intersecção situados nas arestas laterais oblíquas | 6 pontos | |
| Determinação do ponto de intersecção com a aresta lateral de perfil | 4 pontos | |
| Determinação da v. g. da secção | 5 pontos | 19 pontos |
| Traçado das arestas da pirâmide | 5 pontos | |
| Traçado da linha de intersecção | 5 pontos | |
| Traçado da v. g. da secção | 5 pontos | |
| Preenchimento da v. g. da secção, a tracejado | 3 pontos | |
| Identificação, a traço interrompido, das arestas invisíveis | 2 pontos | |
| Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados | 5 pontos | |
| | | 50 pontos |
| | | |
| IV. Representação dos eixos axonométricos, de acordo com os ângulos dados | 4 pontos | |
| Processo de resolução: | | |
| Exemplo 1 | | |
| Rebatimento de dois dos planos coordenados | 8 pontos | |
| Representações auxiliares de duas das projecções ortogonais do sólido dado | 13 pontos | |
| Representação axonométrica dos vértices visíveis | 10 pontos | |
| Exemplo 2 | | |
| Rebatimentos dos planos projectantes de dois dos eixos coordenados | 8 pontos | |
| Determinação das duas escalas gráficas dos eixos | 13 pontos | |
| Representação axonométrica dos vértices visíveis | 10 pontos | 31 pontos |
| Representação axonométrica das arestas visíveis | 10 pontos | |
| Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados | 5 pontos | |
| | | 50 pontos |
| | | |
| TOTAL DA PROVA | | 200 pontos |

