

**EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO**  
**12.º Ano de Escolaridade (Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto)**  
**Curso Geral e Cursos Tecnológicos — Agrupamento 2**

Duração da prova: 150 minutos  
2004

2.ª FASE

**PROVA PRÁTICA DE DESENHO E GEOMETRIA DESCRITIVA A**

---

**CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO**

- Atribuição de cotações aos itens referentes ao **processo de resolução**:

a) Dada a diversidade de métodos gráficos susceptíveis de serem utilizados, os passos de resolução indicados **poderão não corresponder aos do processo adoptado pelo examinando.**

A ser o processo igualmente legítimo em geometria descritiva, **a cotação global prevista poderá ser atribuída na totalidade** ou, em caso de erro, parcelada em itens diferentes dos propostos.

b) Nenhuma tentativa de resolução deverá ser, necessariamente, desvalorizada na globalidade, pelo facto de se verificarem erros na tradução dos dados ou em traçados intermédios: **todos os passos correctos do processo deverão ser cotados, mesmo que dados ou construções precedentes estejam errados.**

Em qualquer circunstância, contudo, **as cotações relativas às figuras resultantes, pedidas no enunciado, só poderão ser atribuídas, na totalidade, às soluções correctas.** Os resultados parcialmente correctos ou incompletos deverão ser proporcionalmente cotados.

- Atribuição de cotações aos itens referentes à **qualidade expressiva**:

As cotações indicadas para o item *qualidade expressiva* destinam-se a valorizar aspectos dos traçados que, devido ao meio riscador utilizado, não se encontram abrangidos por quaisquer disposições normalizadoras: o enquadramento do desenho, a adequação das diferenciações introduzidas nos tipos de traço utilizados, a regularidade do traço, o posicionamento e a legibilidade das notações e a apresentação geral do objecto gráfico final.

## COTAÇÕES

### GRUPO I

(Respostas obrigatórias)

1. Projecções do ponto $F_n$ .....	2 pontos
Ângulo formado por $n_1$ com o eixo $x$ .....	2 pontos
Projecções da recta $n$ .....	2 pontos
Projecções dos pontos $H_b$ e $F_b$ .....	4 pontos
Projecções da recta $b$ .....	2 pontos
Processo de resolução .....	

#### Exemplo:

Representação do traço horizontal do plano $\beta$ , paralelo à recta $n$ .....	4 pontos	
Representação do traço frontal do plano $\beta$ .....	2 pontos	
Representação de uma recta $p$ , concorrente com a recta $n$ num ponto $P$ e perpendicular aos planos $\alpha$ e $\beta$ .....	6 pontos	
Determinação do ponto de intersecção $I$ da recta $p$ com o plano $\beta$ .....	8 pontos	
Determinação da verdadeira grandeza do segmento $[PI]$ .....	5 pontos	25 pontos
Representação gráfica da distância $d$ (medida do segmento $[PI]$ ) .....	8 pontos	
Rigor dos traçados e observância das convenções de notação usuais aplicáveis .....	3 pontos	
Qualidade expressiva .....	2 pontos	

---

50 pontos

2. Projecções do ponto $O$ .....	3 pontos	
Medida do raio da base .....	1 ponto	
Medida da cota do vértice $V$ .....	1 ponto	
Representação da direcção luminosa convencional .....	2 pontos	
Processo de resolução .....		
Representação da base .....	5 pontos	
Representação do vértice $V$ .....	2 pontos	
Determinação da separatriz .....	12 pontos	
Determinação da sombra do centro da base .....	4 pontos	
Determinação da sombra do vértice .....	4 pontos	
Determinação da linha de quebra da sombra .....	8 pontos	35 pontos
Representação do cone .....	5 pontos	
Contorno da sombra projectada pelo cone nos planos de projecção .....	7 pontos	
Identificação da área visível da sombra própria do cone .....	6 pontos	
Identificação das linhas invisíveis, a traço interrompido .....	4 pontos	
Identificação das áreas visíveis de sombra projectada .....	6 pontos	
Rigor dos traçados e observância das convenções de notação usuais aplicáveis .....	3 pontos	
Qualidade expressiva .....	2 pontos	

---

75 pontos

## GRUPO II

(Resposta em alternativa, 1. ou 2.)

1. Projecções do ponto A .....	3 pontos
Medidas da abcissa e da cota do vértice C .....	2 pontos
Posição da diagonal [AC] .....	2 pontos
Ângulo formado pela diagonal com o plano frontal de projecção .....	1 ponto
Processo de resolução	
Determinação da projecção horizontal do vértice C .....	12 pontos
Determinação das projecções dos restantes vértices do cubo .....	18 pontos
	30 pontos
Representação do cubo em dupla projecção .....	10 pontos
Representação do cubo em projecção lateral .....	15 pontos
Identificação, a traço interrompido, das arestas invisíveis .....	7 pontos
Rigor dos traçados e observância das convenções de notação usuais aplicáveis .....	3 pontos
Qualidade expressiva .....	2 pontos
	<hr/>
	75 pontos
<b>ou</b>	
2. Representação dos eixos axonométricos .....	3 pontos
Medidas dos ângulos axonométricos .....	3 pontos
Coordenadas dos pontos A, B e C .....	9 pontos
Medidas das arestas das bases .....	2 pontos
Posição do sólido relativamente aos planos coordenados .....	3 pontos
Processo de resolução	
Rebatimento dos eixos coordenados .....	15 pontos
Representações auxiliares necessárias para determinar as projecções axonométricas dos vértices do sólido .....	20 pontos
	35 pontos
Representação axonométrica do sólido .....	10 pontos
Identificação, a traço interrompido, da aresta invisível .....	5 pontos
Rigor dos traçados e observância das convenções de notação usuais aplicáveis .....	3 pontos
Qualidade expressiva .....	2 pontos
	<hr/>
	75 pontos
<b>TOTAL DA PROVA .....</b>	<b>200 pontos</b>

V.S.F.F.

408/C/3